

5,50 DM
6,00 sFr
48 öS

Februar 1985 Nr. 2

Das kompetente Anwender-Magazin

CPU-Utility

Anwender-Software für echte Profis

Sprites für VC 20

S-Tool für C 64

Color Change für ZX-Spectrum

CPU-Toolkit

Joystickanschluß für den ZX-Spectrum

CPU-Game

Wieder Spitzenspiele für Ihren Homecomputer

CPU-Markt

Informationen rund um den Computer

CPU-Happy

Auf geht's zur zweiten Rätselrunde – machen Sie mit

und vieles mehr

Liebe Leser der CPU!

Diese Ausgabe von CPU ist, bedingt durch den Verlagswechsel dieses Titels, kurzfristig vom Team des Tronic-Verlages gestaltet worden. Die recht knappe Zeit, die uns zur Herstellung dieser Ausgabe zur Verfügung stand, reichte nicht aus, um den gesamten Inhalt dieser Ausgabe optimal zu gestalten. Alle folgenden Ausgaben der CPU werden jedoch im immer größer werdenden Maße an die Belange der selbst programmierenden Anwender von Heim-, Hobby- und Personalcomputern orientiert sein.

Sie dürfen uns glauben, daß wir keine Mühe scheuen werden, auch 1985 wieder das Beste für Sie zusammenzutragen.

Über den redaktionellen Teil hinaus, der wieder eine Menge Tests von Hard- als auch Software, interessante Thematiken, Vorstellungen neuer Computer als auch neuer Computer-Peripherie und vieles mehr beinhalten wird, werden wir Ihnen unter den Rubriken CPU Utility bzw. CPU Game wieder Spitzen-Software anbieten können. Zusätzlich werden in jeder Ausgabe unter CPU Toolkit interessante, von uns ausgearbeitete Bauanleitungen ebenso vertreten sein, wie die Rubrik CPU Pocket.

Dies ist ein Anspruch der neuen CPU, die wir so attraktiv wie möglich gestalten werden, damit Sie uns, lieber Leser, treu bleiben.

Hier noch eine kleine Anmerkung zum Verlagswechsel von CPU.

Zwischenzeitlich erhielten wir viele Anrufe über den Verbleib eingesandter Manuskripte und Datenträger oder bestellter Software, die dem bisherigen Verlag der CPU zugesandt bzw. dort bestellt wurden.

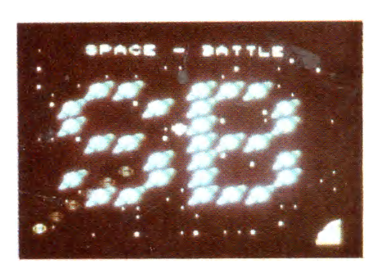
Wir bitten Sie, in diesem Zusammenhang zu bedenken, daß der Tronic-Verlag lediglich die Titelrechte, nicht aber den bisherigen Verlag der Zeitschrift „CPU" erworben hat.

Redaktion Tronic-Verlag
3444 Wehretal 1

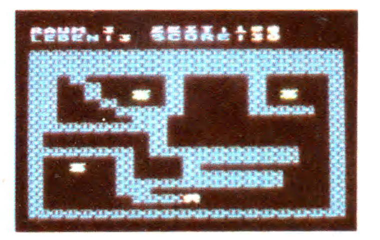
CPU Februar '85



Interrupt-Programmierung. Eine sinnvolle Assembleranwendung für den C-64, die viele Möglichkeiten bietet



Sprites für VC-20 + 3k. Dieses Programm ermöglicht das Setzen als auch Bewegen von bis zu acht Pseudo-Sprites mit einer Matrix von 8 x 8 bit



Steuern Sie ein kleines Männchen namens Ohm geschickt zum Ziel, ohne sich selbst einzumauern

CPU-Came

CPU-Markt

CPU-Toolkit

Rubriken

CPU-Utility



Textverarbeitungs-Software gibt es für Universalrechner und Systeme, die nach klassischen Vorbildern nur einem einzigen Aufgabenbereich gewidmet sind: den Textaufgaben! Bleiben die Schreib- und Textsysteme im Wettstreit mit den Mikrocomputern und Datenverarbeitungssystemen auf der Strekke? Die eine Antwort findet man in der Büropraxis, die andere Antwort geben mit ihren Leittrends die Aussteller der Schreib- und Textsysteme im CeBIT der Hannover Messe '85.

In der Büropraxis muß vermieden werden, daß sich die Mitarbeiter um "freie Maschinenzeiten rangeln". Dies gelingt am besten mit Ausrüstungen, die den Aufgaben personell und funktionell fest gewidmet sind. Gehört zu den Aufgaben zeitweise auch Textverarbeitung, so ist ihre Mitausführung durch "Alleskönner-Systeme" durchaus sinnvoll. Anders steht es bei den Millionen von Arbeitsplätzen mit ständig sehr umfangreichen Textaufgaben. Ihre besonderen Leistungs- und Qualitätsanforderungen lassen sich auch in Zukunft nur mit festgewidmeten und speziell optimierten Systemen erfüllen.

Ebenso selbstverständlich liegt den Anbietern daran, ihren Markt durch fortschrittliche Lösungen zu breitern, die sich aus der technischen Weiterentwicklung herleiten. Die Mehrheit der Produzenten und Vertriebsorganisationen schlägt dabei den gleichen Weg wie die Industrie für Daten-und Kommunikationstechnik ein. Den Weg zum universellen System, den Mikroelektronik, junge Netzkonzepte und -dienste eröffnet haben. Das damit mobilisierbare Funktionsspektrum geht weit über Textverarbeitung hinaus, aber es bleibt in diesem Kerngebiet der Büroarbeit verwurzelt. Die universellen Systeme vergrößern den Entscheidungsspielraum der Anwender, um Lösungen nach Maß zu verwirklichen. Auch schaffen sie eine Menge neuer Möglichkeiten, um auch die Sach- und Führungsebenen systemtechnisch zu unterstützen und die gleichen Systemkreise zu integrieren.

Die marktreifen Produkte und die Perspektiven spiegelt in dieser langfristig angelegten Entwicklungsarbeit das CeBIT-Angebot wieder. Der Trend zur universellen Technik äußert sich schon bei den elektronischen Schreibsystemen in Form anpassungs- und hochrüstungsfähiger Baustein-Familien. Er läßt sich bei den Bildschirm-Textsystemen durch die Datenverarbeitungs- und verbundfähigen Anlagen nachweisen. Er steht mit größter Klarheit bei den multifunktionalen und vernetzbaren Systemen für die integrierte Bürokommunikation im Mittelpunkt, die mehr und mehr die ganze Breite der Bürofunktionen abdecken. Immer wieder sind Arbeitsplätze das Ziel, deren Funktionen im vollen Einklang mit den Aufgaben, Informations-und Kommunikationsbedürfnissen der operativen Dienste, Sachbearbeiter und Führungskräfte stehen.

Im CeBIT auf dem Hannoveraner Messegelände wird im kommenden April sichtbar werden, daß ein Kaufentschluß heutzutage im Grunde nur noch die Einstiegsebene vorzeichnet. Das machen bereits die qualifizierten elektronischen Schreibsysteme deutlich. Sie bleiben auf Dauer durch ihre "Hochrüstbarkeit" mit Bildschirmen und Disketten-Stationen ausbaufähig, durch Erweiterung der Arbeitsspeicher, Nutzung leistungsfähigerer Drucker bzw. Standardschreibwerke, Anschluß an Postdienste wie Teletex und Telex-Systeme, Datex usw. Die Schreibsysteme gehören weiterhin zu den favorisierten "tools" (also "Werkzeugen") in Sekretariaten und Schreibdiensten, die hohe Anforderungen an Leistung und Qualität erfüllen müssen.

Textspeicherung und Steuerungskomfort unterstützen sie beim korrigierenden und redigierenden Schreiben, in der Textgestaltung und -kommunikation.

In einer mehrjährigen Weiterentwicklung sind die un-

Schon preiswerte PC-Systeme bieten komfortable Textverarbeitungsmöglichkeiten.

terschiedlichen Widmungen der Bildschirm-Textsysteme und Mikrocomputer weitgehend ausgeglichen worden. Das besondere Merkmal der Textsysteme ist gleichgeblieben. Es sind die sehr komfortablen Software-Eigenschaften, mit denen alle Anwendungsformen der Textbe- und verarbeitung umfassend unterstützt werden. Hinzu gekommen sind aber Hard- und Softwareleistungen, die eine Fülle informationstechnischer Anwendungen erschließen. Kein Wunder! Denn Kernstück eines solch leistungsfähigen Systems ist in der Regel ein echter Mikrocomputer. Zur Hannover Messe rücken viele Aussteller erneut die hohe Ausbau- und Verbundfähigkeit der Textsysteme in den Blickpunkt.
Mit ihrer Hilfe können Ein- und Mehrplatzsysteme weiterwachsen. Viele neue Anwendungen eröffnet das Zusammenspiel mit übergeordneten Systemen, beim Zugriff auf zentralverwaltete Daten- und Adressenbestände, die sich im Rahmen der Korrespondenz nutzen oder per Textsystem aktualisieren lassen. Das gleiche gilt für den Austausch von Textbaustein-Programmen sowie für die Textkommunikation in innerbetrieblichen oder öffentlichen Netzen.

Das Hauptthema der meisten Aussteller heißt auch 1985 wieder "Integrierte Bürokommunikation". Aus dieser Branche sind besonders frühzeitig multifunktionale Arbeitsplatz-Systeme hervorgegangen. Die Systeme lassen sich im gleichen hausinternem Netz betreiben. Sie können mit privaten Netzen verbunden werden, die für andere Industriestandards ausgelegt sind. Und sie schaffen Verbindung mit Teilnehmersystemen in öffentlichen Netzen: Datex-P, HfD, Teletex/Telex und anderen.

Zuerst hat sich der Trend zur integrierten Bürokommunikation in der Zusammenführung von Text- und Datenverarbeitung gezeigt. Seit 1984 kommen mehr und mehr Elemente der Bildverarbeitung hinzu. Auch gibt es eine Menge Ansätze für Sprachkommunikation im gleichen Netz. Damit sind die Systeme für praktisch alle Verfahren gewappnet, mit denen im Büro Informationen speicher- und verarbeitungsfähig erfaßt, in lesbarer und archivierbarer Form dargestellt und auf elektronischem Wege übermittelt werden können.
Auf der Hannover-Messe '85 haben noch die homogenen Systeme das Übergewicht. Bei ihnen werden im gleichen Netz Arbeitsplatzsysteme gleicher Herkunft, aber gleicher und unterschiedlicher Widmung betrieben. Das Hauptziel sind jedoch heterogene und offene Systeme. Auch sie stehen bereits in fortgeschrittener Entwicklung. Ein beachtlicher Teil von ihnen schließt die Verständigungsstandards der marktführenden Computer-Netzkonzepte ein. Seit dem letzten Frühjahr zeichnet sich eine neue Entwicklungsphase ab, die Verwirklichung des ISO-Referenzmodells, das seit 1978 weltweit die wichtigste Leitlinie für offene Netze darstellt.
Nunmehr sind die fünf wichtigsten Schichten dieses Modells als OSI-Standards (Open Systems Interconnection) definiert. Deshalb hat sich auch die Umsetzung dieser Normentwürfe in die produktionsspezifischen System-Techniken verstärkt. Hierbei stehen die Textsystem-Anbieter in der ersten Reihe.

Die offenen Kommunikationssysteme erschließen im Büro eine Rationalisierungschance, die weit über die arbeitsplatzbezogene Optimierung hinausgeht. Es ist der Abbau der heute noch gewohnt anmutenden Wartezeiten, Doppelarbeiten und und anderen Leerlaufs, der sich aus dem Nebeneinander diverser unverträglicher Systeme und einer geringen Kommunikations-Bereitschaft erklärt.



Portabler 16-bit-Personal Computer von Panasonic mit eingebautem Drucker - RL-H7000

Risiko-Prognosen

für den Sharp PC 1500/1500A mit Plotter CE-150

DIE METHODE:
Unser vorliegendes Programm beschäftigt sich mit einer der bekannten Techniken der Entscheidungsfindung unter Risiko und Unsicherheit: dem Entscheidungsbaum. Hiermit wird der Versuch unternommen, ein beliebiges sequentielles Entscheidungsproblem zu behandeln, das mit einem Risiko behaftet ist und Kosten bzw. möglichen Gewinn beinhaltet.
Eine sequentielle Entscheidung besteht aus einer Reihe von mehr oder weniger voneinander abhängigen Entscheidungen, die in aufeinanderfolgenden Zeitperioden zu treffen sind. Häufig verpflichtet eine am Beginn einer Periode getroffene Entscheidung zu einem bestimmten Vorgehen in den folgenden Zeitperioden. Dies kann bedeuten, daß günstigere Optionen durch das Ergebnis einer früheren Entscheidung ausgeschlossen werden.
Mit sogenannten unsicheren und ungewissen Ergebnissen verbinden wir, daß eine derzeitige Entscheidung zu verschiedenen zukünftigen Situationen führen kann und man nicht von vornherein weiß, welche Situation sich einstellen wird. Um mit dieser Unsicherheit fertig zu werden, kann man einen Fachmannn konsultieren, der die aus einer Entscheidung resultierenden möglichen Situationen mit einer gewissen subjektiven Wahrscheinlichkeit voraussagt.
Der Entscheidungsbaum wird aus Knoten und Zweigen gebildet. Von den Knoten gehen Geradenabschnitte aus, die die resultierenden Aktionen oder Ergebnisse repräsentieren. An den Geradenabschnitten sind die Gewinne und Verluste der entsprechenden Aktionen markiert. Die Knoten können darüber hinaus externe Ereignisse repräsentieren, die die behandelte Situation direkt beeinflussen. In diesem Falle gehen von den Knoten gestrichelte Geradenabschnitte aus: sie sind mit der Wahrscheinlichkeit markiert, mit der diese externen Ereignisse erwartet werden.
Hat man alle möglichen Aktionen eines sequentiellen Entscheidungsproblems bestimmt und außerdem das Eintreffen von externen Ereignissen mit bestimmter Wahrscheinlichkeit vorausgesagt, stellt der Entscheidungsbaum ein brauchbares und zuverlässiges Werkzeug zur Bestimmung der erwarteten Ereignisse dar.

DAS PROGRAMM:
Die interaktive Form dieses Programmes vereinfacht die Entwicklung des Entscheidungsbaums. Die Ausgabe des Programmes geschieht in der Form von Entscheidungstabellen. Die folgenden Regeln müssen bei der Benutzung des Programmes beachtet werden:

1. Die Knoten sind sequentiell numeriert.
2. Der Ergebnisknoten eines Zweiges hat einen größeren numerischen Wert als der Quellknoten.
3. Die Entscheidungszweige sind gleichberechtigt, allerdings wird durch die markierte Wahrscheinlichkeit angegeben, wie "unsicher" das betreffende externe Ereignis ist.
4. Jeder Zweig, der ein externes Ereignis repräsentiert, ist mit einer Wahrscheinlichkeit markiert, die zwischen 0 und 1 liegt. Die Summe aller Wahrscheinlichkeiten an Zweigen, die von einem Knoten ausgehen, muß 1 ergeben.

Das Entscheidungsbaumprogramm antwortet mit einer Fehlermeldung, wenn eine dieser Bedingungen verletzt ist.
Das Programm verfügt über eine sogenannte Diskontierungsroutine. Weil das Ergebnis einer Entscheidung nicht unbedingt sofort feststeht, erfolgt die Wahl zwischen mehreren möglichen Aktivitäten über einen Vergleich der zu verschiedenen Zeiten anfallenden Ergebnisse. Der Gegenwartswert (Barwert) wird ermittelt durch die Barwerte der zukünftigen Erträge und Aufwendungen.
Dieser Prozeß benötigt zwei Arten von Informationen: den Diskontsatz und die Anzahl der Zeitperioden, die abgelaufen sind, bis das Ergebnis verfügbar wird.
Die Eingaberoutine dieses Programmes besteht aus den Zeilen 60 bis 430. Die Dateneingabe für einen Entscheidungsbaum ist nicht immer leicht zu ermitteln. Aus diesem Grund enhält das Programm verschiedene Tests (Zeilen 310, 340 und 370), um die häufigsten Fehler zu erkennen. Das Zeichnen des Entscheidungsbaums auf Papier kann die Benutzung des Programmes erleichtern.
Die Zeilen 450 bis 730 stellen den Entscheidungsbaum in Tabellenform dar. Zwei Sortieralgorithmen ordnen die Quellknoten und die Ergebnisknoten in absteigender Folge an. Bevor die Bewertung des Entscheidungsbaums erfolgt, wird in den Zeilen 740 bis 70 der Zeitwert aller finanziellen Ergebnisse bestimmt, die Zeilen 770 bis 920 schließlich führen die letzte Prüfung des Entscheidungsbaums durch (Numerierung der Knoten und statistische Verteilung).
In den Zeilen 960 bis 1020 wird der Erwartungswert jedes Knotens bestimmt, der ein externes Ereignis darstellt. Dabei ist der Erwartungswert einfach die gewichtete Summe der Werte der Endergebnisse. (Jedes Endergebnis wird durch seine Eintrittswahrscheinlichkeit gewichtet).
Die Zeilen 1030 bis 1250 bewerten die finanziellen Konsequenzen der Entscheidungzweige. Die Ergebnise werden sowohl für die Entscheidungszweige als auch für die Zweige, die externe Ereignisse repräsentieren, in den Zeilen 1310 bis 1390 in Tabellenform ausgegeben. Die Zeile 1340 unterscheidet zwischen diesen zwei Möglichkeiten in der Tabelle.
Die letzte Tabelle, die vom Programm ausgegeben wird, stellt die optimale Entscheidung in ihrem erwarteten Ergebnis dar. Diese Tabelle wird in den Zeilen 1450 und 1580 gedruckt.

ANWENDUNGSBEISPIEL:

Das Problem:
Um Ihre Luftflotte zu modernisieren, kauft International Airlines sechs Airbus Jets. Dies bedeutet, daß eine bis jetzt verwendete DC-8 nicht länger benötigt wird. Für die Fluggesellschaft eröffnen sich zwei Möglichkeiten: sofortiger Verkauf der DC-8 oder Behalten der DC-8 in Erwartung einer zukünftigen Expansion. International Airlines benutzt einen Entscheidungsbaum als Hilfsmittel zur Analyse dieser Optionen.

Die Daten:
International Airlines kann seine DC-8 für DM 2 Mio. dieses Jahr oder DM 1,9 Mio nächstes Jahr verkaufen. Falls die Gesellschaft sich entschließt, den Jet

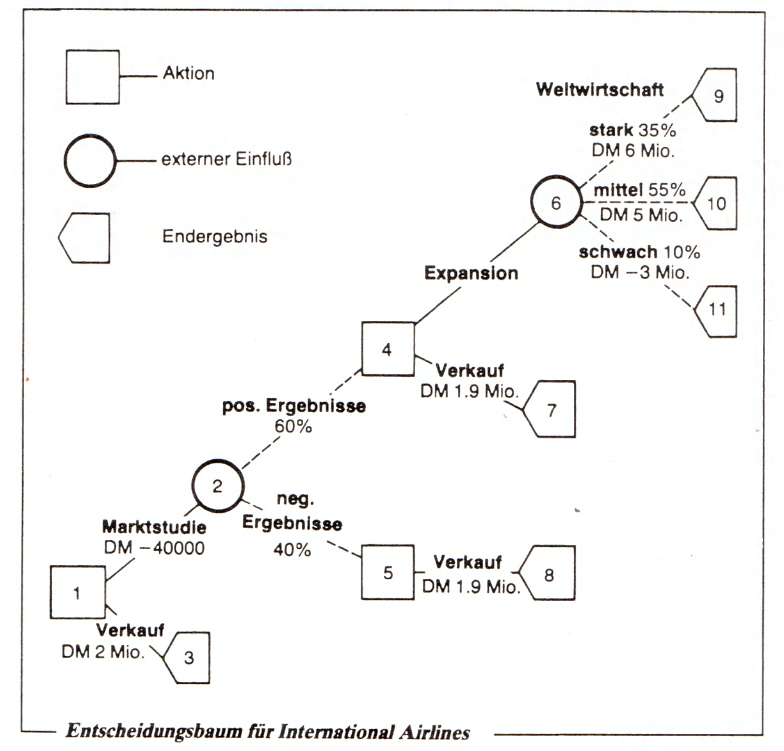
zunächst zu behalten, muß sie eine mindestens einjährige Marktstudie durchführen, die DM 40.000,- kostet. Falls die Studie ergibt, daß die weitere Verwendung der DC-8 nicht profitabel ist (40% Wahrscheinlichkeit), wird die Gesellschaft den Jet dann verkaufen. Falls jedoch die Studie den weiteren Einsatz der DC-8 favorisiert (60% Wahrscheinlichkeit), besitzt die Gesellschaft zwei weitere Optionen: Verkauf des Jets oder Behalten für die Expansion des Geschäfts. Falls man sich für Behalten zu diesem Zeitpunkt entschließt, wird der zu erwartende Überschuß von dem weltweiten Wirtschafts- und politischen Klima abhängen. Gestützt auf Prognosen, haben Wirtschaftswissenschaftler die folgenden Voraussagen gemacht:

Weltweite Wirtschafts-/Politik-Situation

	stark	mittel	schwach
Wahrscheinlichkeit	35%	55%	10%
Erwarteter Gewinn (in Mio DM)	6	5	-3(Verlust)

Die Ergebnisse:
Man vergleiche hierzu die Programmausgabe des Beispiels. Die Tabelle "Sortierter Entscheidungsbaum" reproduziert die Eingabe mit den Entscheidungsknoten in aufsteigender Reihenfolge und erlaubt die Überprüfung der Originalwerte. Die zweite Tabelle "Evaluierung des Entscheidungsbaums" stellt den zu jedem Zweig des Baumes zugeordneten Gegenwartswert des Gewinns oder Verlusts dar. Sie gibt außerdem den gewichteten Mittelwert für die Entscheidung an, den Jet für eine zukünftige Expansion zu nutzen (Knoten 4 bis Knoten 6).
Die dritte Tabelle zeigt die beste Lösung für jede Stufe des Entscheidungsbaums (in diesem Problem gibt es drei Stufen). Zwischen "Benutzung für Expansion" (Knoten 4 bis Knoten 6) und "Verkauf" (Knoten 4 bis Knoten 7) ist die erstere die günstigere. Jedoch zwischen "Marktforschung" (Knoten 1 bis Knoten 2) und "Verkauf" (Knoten 1 bis Knoten 3) die letztere bei weitem besser bezüglich des jetzigen Gewinns. Basierend auf gegenwärtig verfügbaren Informationen (d.h. bevor das Risiko der Erstellung der Marktstufe eingegangen wird) wäre die beste Entscheidung, die DC-8 so bald wie möglich zu verkaufen. Diese Entscheidung würde jedoch eine spätere, profitablere Option, die Berücksichtigung einer zukünftigen Expansion des Geschäfts, ausschließen.

(Abdruck mit freundlicher Genehmigung des Sybex-Verlages Düsseldorf aus "Planen und Entscheiden mit dem PC 1500/A". Der Band enthält eine ausgezeichnete Sammlung wertvoller Wirtschaftsprogramme.)



Entscheidungsbaum für International Airlines

Programmausgabe

```
DATUM/UHRZEIT                50208.3158

ENTSCHEIDUNGSBAUM
-----------------

AENDERUNG DES BARWERTFAKTORS
JA (1) NEIN (0)    1

DISKONTSATZ (%) ?  5

ANZAHL DER ZWEIGE ?  10

ZWEIG # 1 :
-------------
NUMMER DES !VON! KNOTENS   ?  1
NUMMER DES !NACH! KNOTENS  ?  2
WAHRSCHEINLICHKEIT         ?  0
GESCHAETZTER GEWINN (DM)   ? -40
DAUER (ANZ.D.PERIODEN)     ?  1

ZWEIG # 2 :
-------------
NUMMER DES !VON! KNOTENS   ?  1
NUMMER DES !NACH! KNOTENS  ?  3
WAHRSCHEINLICHKEIT         ?  0
GESCHAETZTER GEWINN (DM)   ?  2000
DAUER (ANZ.D.PERIODEN)     ?  0

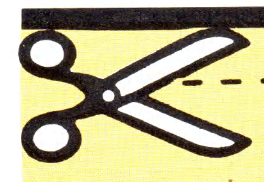
ZWEIG # 3 :
-------------
NUMMER DES !VON! KNOTENS   ?  2
NUMMER DES !NACH! KNOTENS  ?  4
WAHRSCHEINLICHKEIT         ?  0.6
GESCHAETZTER GEWINN (DM)   ?  0
DAUER (ANZ.D.PERIODEN)     ?  1

ZWEIG # 4 :
-------------
NUMMER DES !VON! KNOTENS   ?  2
NUMMER DES !NACH! KNOTENS  ?  5
WAHRSCHEINLICHKEIT         ?  0.4
GESCHAETZTER GEWINN (DM)   ?  0
DAUER (ANZ.D.PERIODEN)     ?  1

ZWEIG # 5 :
-------------
NUMMER DES !VON! KNOTENS   ?  4
NUMMER DES !NACH! KNOTENS  ?  6
WAHRSCHEINLICHKEIT         ?  0
GESCHAETZTER GEWINN (DM)   ?  0
DAUER (ANZ.D.PERIODEN)     ?  1

ZWEIG # 6 :
-------------
NUMMER DES !VON! KNOTENS   ?  4
NUMMER DES !NACH! KNOTENS  ?  7
WAHRSCHEINLICHKEIT         ?  0
GESCHAETZTER GEWINN (DM)   ?  1900
DAUER (ANZ.D.PERIODEN)     ?  1

ZWEIG # 7 :
-------------
NUMMER DES !VON! KNOTENS   ?  5
NUMMER DES !NACH! KNOTENS  ?  8
WAHRSCHEINLICHKEIT         ?  0
GESCHAETZTER GEWINN (DM)   ?  1900
DAUER (ANZ.D.PERIODEN)     ?  1
```



Und mit Volldampf geht's weiter durch unser Wörterbuch der Fachbegriffe.

IEC-Bus:
standardisierte Bus-Norm, die für die Verbindung mit Peripheriegeräten wie z.B. Floppies, Recordern usw. verbindlich ist. Bei dieser Verbindung werden 8 Datenleitungen, 3 Quittungsleitungen und 5 Steuerleitungen zwischen dem Computer und Peripheriegerät verbunden, das alles in einem Kabel.
Der IEC-Bus ist quasi eine parallele Schnittstelle mit 25poligem Stecker.

Impact-Drucker:
Drucker mit mechanischer Anschlaglagtechnik. Dazu gehören insbesondere Nadel- und Typenraddrucker. Der Anschlag wird über ein Farbband auf Papier sichtbar gemacht.

Indexloch:
kennzeichnet den ersten Sektor einer Diskette. Bei normalem (softwaresektorierten) Disketten gibt es ein Indexloch, die übrigen Sektoren werden per Software gefunden und eingeteilt. Zwischen 10 und 16 Indexlöcher dagegen haben die hardware-sektorierten Disketten, deren Segmente genau definiert sind.

Indexregister:
Eine Art Zwischenspeicher, dient zur Bereicherung von Speicheradressen. Die Adresse der Ausführungsroutine kann direkt im Index-Register abgespeichert werden. Eine andere Möglichkeit, eine Befehlsadresse zu bekommen ist die Addition von Indexregister und Adreßteil des Befehls. Das Ergebnis ist eine binäre Kombination, die den Speicherplatz kennzeichnet, wo ein bestimmter Befehl mit bestimmten Daten geführt wird.

Indirekte Adressierung:
Im Maschinenbefehl für den Mikroprozessor ist keine genaue Speicherzelle definiert, aus der der Prozessor die Adresse erfahren kann. Er muß erst aus Berechnungen und dem ihm derzeit bekannten Befehl die Adresse des neuen Programmschrittes errechnen.

Informationsdurchsatz:
Einheit, wie schnell ein Computer Programme abarbeiten kann.

Initialisierung:
hat 2 Bedeutungen.
Beim Arbeiten mit Disketten gleich "Formatieren", zum anderen das "Nullstellen" aller Zähler, Adressen usw. bei Computern.

Integer:
Eine "ganze" Zahl, sie hat keine Dezimalstellen hinter dem Komma. Als Integer bezeichnet man allerdings auch den ganzzahligen Anteil von reellen Zahlen, d.h. deren Vorkommastellen.

Integrierte Schaltung:
Elektronische Bauteile, die viele Schaltungen auf einem Silizium-Halbleiter-Kristall vereinigen. Englisch: integrated circuit (IC). Als IC wird immer ein elektronisches Bauelement bezeichnet, das von außen – eingeschlossen in Keramik- oder Plastikgehäuse – aussieht wie ein Tausendfüßler mit silbernen Beinen.

Interrupt:
Der Programmablauf eines Systems wird durch einen Interrupt unterbrochen (Tasten "Break" oder "Escape"). Der Befehl wird ausgeführt, die aktuellen Werte der Zentraleinheit in den bestimmten Bereich des Speichers geschoben, anschließend wird die Unterbrechung vorgenommen.

Indices:
kommen häufig in der Textverarbeitung vor. Kleine Zeichen oder Zahlen, die unten oder oben an normalen Buchstaben angebracht sind. (Beispiel H_2O oder 4 hoch 5). Sie werden für Fußnoten und Exponenten verwendet.

ADA:
Höhere Programmiersprache, wurde im Auftrag des amerikanischen Verteidigungsministeriums entwickelt und von der EG zur Normsprache erklärt.

Algorithmus:
Alles was systematisch abläuft, folgt einem Algorithmus.
Man kann Algorithmus auch als Verfahren bezeichnen. Wird dieses Verfahren programmiert, so entsteht din Programm.
Ohne einen eindeutigen Algorithmus ist ein Programm meist unlogisch und damit nicht funktionsfähig.

Abakus:
ist das älteste Rechengerät der Menschheit. Je nach Ausführung werden fünf oder sieben Kugeln auf Stabreihen hin- und hergeschoben. Aufgrund der Position der Kugeln ergibt sich dann der Wert. Der Abakus ist heute in Indien, Rußland und Asien aufgrund seiner Einfachheit noch verbreitet.

Akustikkoppler:
Hilfsmittel zur Datenfernübertragung. Der Akustikkoppler sendet und empfängt Daten von anderen Rechnern und wandelt die Töne in Computersprache um. Die Datenübertragung läuft über das Fernmeldenetz, die Koppler müssen eine FTZ-Genehmigung haben.

Assembler:
Programmiersprache, die jeder Computer intern zur Verfügung hat. Assembler ist eine maschinenorientierte Programmiersprache, da ein Assemblerprogramm auf einem anderen Computertyp nicht läuft. Die Basis sind die Zahlen 0 und 1.

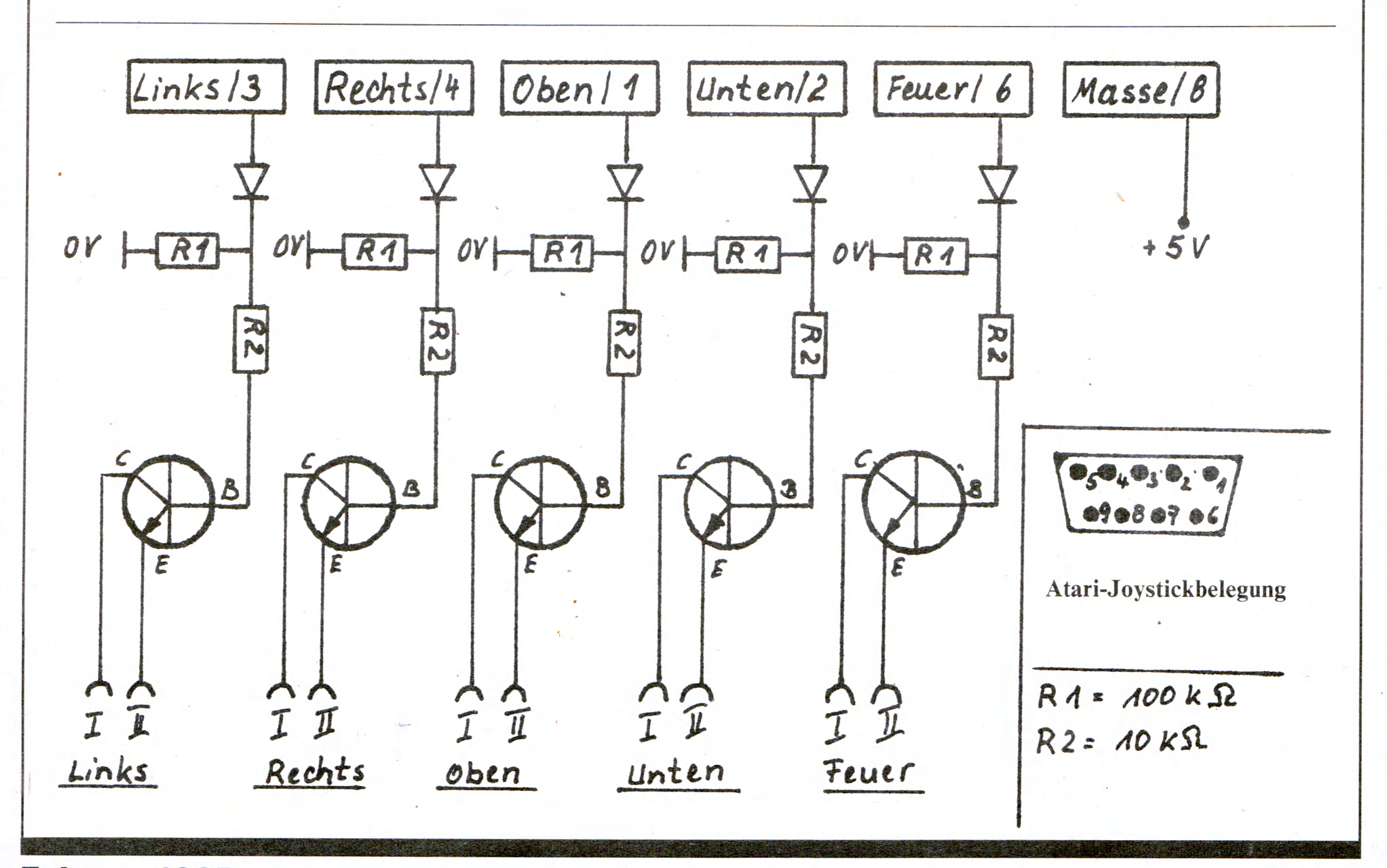
Joystickanschluß für ZX-Spectrum

Bei der Spectrum-Tastatur gibt es 13 Leitungen, die, je nach dem wie sie verbunden werden, einen Buchstaben ergeben.
Die Jeweiligen Buchstaben sind in der rechtsstehenden Matrix verzeichnet:

Die Buchstaben von A–E sind die ersten fünf Anschlüsse der Tastatur im Spectrum, die Anschlüsse 1–8 sind die zweiten Anschlüsse. Insgesamt also 13. Will man nun zum Beispiel den Buchstaben „C“ erzielen so sucht man ihn in der Matrix, geht senkrecht nach oben und waagerecht nach links und schon hat man die beiden notwendigen Verknüpfungen, in diesem Fall „D6“.

Da der Atari Joystick (und alle gebräuchlichen Joysticks auch) eine Masse haben, würde es, wollte man zum Beispiel den Buchstaben I und den Buchstaben K benutzen, einen Kurzschluß geben, da man eine Verbindung zwischen 4 und 5 hätte. Aus diesem Grund muß man die Verbindung zwischen den Tastaturanschlüssen über Transistoren vollbringen.
Im Spectrum selbst liegen an den Anschlüssen A–E 5V über 10 kOhm Widerstände an. Diese Tatsache kann man sich zunutze machen, woraus sich folgende Schaltung ergibt.

	1	2	3	4	5	6	7	8
A	1	Q	A	Ø	P	Caps Shift	Enter	Break Space
B	2	W	S	9	O	Z	L	Symbol Shift
C	3	E	D	8	I	X	K	M
D	4	R	F	7	U	C	J	N
E	5	T	G	6	Y	V	H	B



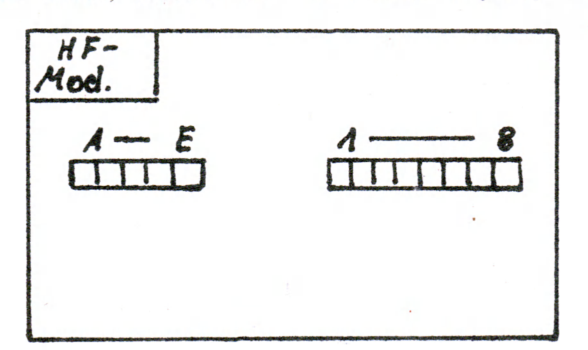
Atari-Joystickbelegung

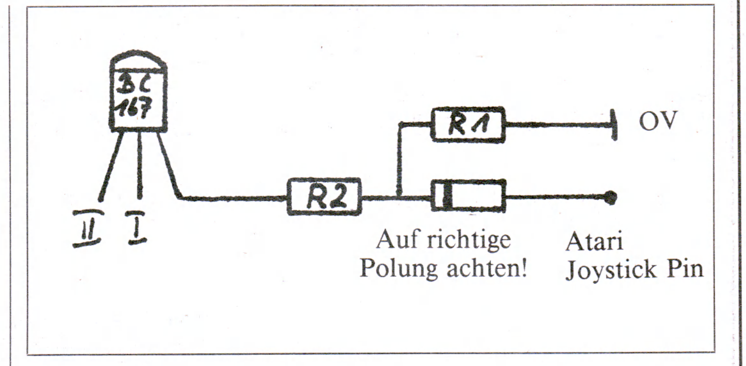
Die Belegung des Transistors vom Typ BC 167 A:
Der Ermitter (E) wird an die als römisch 1 bezeichnete Buchse angelötet.
Nun bleibt nur die Basis (B), die mit dem 10 kOhm Widerstand verbunden wird.

Hat man nun den Transistor mit den notwendigen Belegungen versehen, so wird an der anderen Seite des 10 kOhm-Widerstandes die Diode angelötet. Hierbei muß auf der richtigen Polung der Diode geachtet werden (siehe Bild). Das andere Ende der Diode wird mit dem jeweiligen Pin des Joysticks verlötet.
Zwischen die Diode und den 10 kOhm-Widerstand kommt der 100 kOhm-Widerstand. Mit der anderen Seite des Widerstandes wird die Masse (OV) in Verbindung gebracht.
Wenn Sie diese Prozedur mit allen Richtungen und der Feuertaste hinter sich gebracht haben, müssen Sie nur noch die Masse des Joysticks (Pin 8) mit den 5V aus dem Spectrum verbinden.
Alle Funktionen des Joysticks müßten jetzt funktionieren.

Man sollte nun an die 13 Tastaturanschlüsse Buchsen löten. In diese Buchsen werden nun die römisch 1- und römisch 2-Buchsen angeschlossen. Wenn ein Programm zum Beispiel den Feuerknopf als Tastaturbuchstaben „F“ verwendet so steckt man, am besten während das Programm lädt, laut Matrix die Verbindung. Der Buchstabe „F“ ist hier „D3“. Somit steckt man römisch 1 in die Buchse „D“ und römisch 2 in die Buchse „3“. Man muß allerdings immer römisch 1 in die Buchsen A–F und römisch 2-Stekker in die Buchsen 1–8 stekken, da sonst keine Funktion gewährleistet ist.

Wer besonders gern bastelt und einen Joystick mit 2





FARBCODE:

10 kOhm	braun/schwarz/orange
100 kOhm	braun/rot/gelb

Feuerknöpfen hat, der kann auch diese getrennt ansteuern und hat somit eine Funktion mehr.
Es ist auch möglich, anstatt die Verbindung zu stecken, sich kleine Miniaturschalter zu kaufen und die Schaltungen damit aufzubauen. Die Schalter sind zwar etwas teuer, aber sie sind eben komfortabler.

Hier noch einmal eine Liste aller Bauteile:
- 5 Transitoren NPN z. B. BC 167 A
- 5 Widerstände 10 kOhm
- 5 Widerstände 100 kOhm
- 5 Dioden 1N 4003 o. ä.
- Lochrasterplatine ca. 3 x 5 cm.

Die Gesamtkosten ohne Stecker oder Schalter ca. 7 DM

Diese Kosten lassen sich aber noch herabsetzen, da das meiste in der Bastlerkiste zu finden ist.

Aber Achtung: Bitte beachten Sie, daß bei einer Öffnung des Gerätes ein Garantieanspruch erlöschen kann.

Wem das Bauen zuviel ist, der kann sich von mir gegen 15,- DM Unkostenbeteiligung die bestückte Platine zuschicken lassen.

Frank Vosseler
Kopernikusstraße 18
7141 Benningen

Mailberger für Appleworks

Mit Appleworks können bekanntlich Dateien aus der Datenbank (z.B. Adressen) nicht mit Texten (z.B. Briefen) gemischt werden. Dafür gibt es den

Mailberger für Appleworks

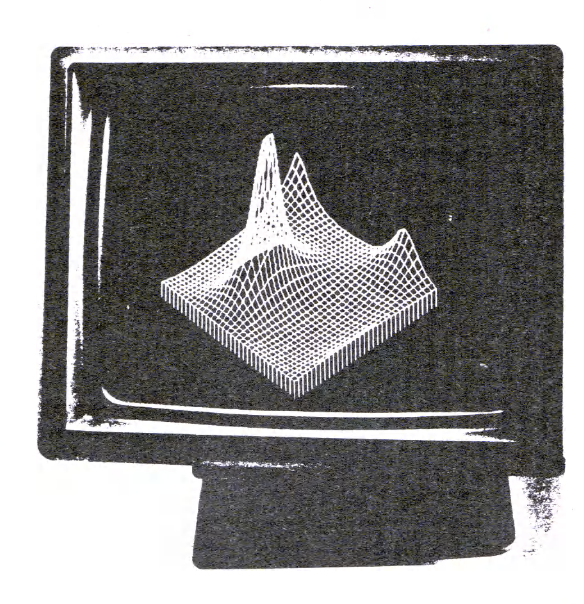
- Mailberger vereinigt Datenbankdateien und Textdateien für die Erstellung von Formbriefen.
- Handhabung wie Appleworks – also minimale Einarbeitung erforderlich.
- Zusätzliche Global- und/oder Einzelinformationen, die in den Datendateien nicht enthalten sind, können vor dem Ausdrucken eingegeben werden:
  Globaldaten werden einmal eingegeben und in jedem Dokument wiederholt.
  Einzeldaten können beim Drucken eingegeben werden, um z.B. in Briefen zusätzliche individuelle Informationen (z.B. Rechnungs-Nr.) einzufügen.
- Zusammenzug von Zahlenkolonnen. Praktisch für Sammelbelege von Überweisungen usw.
- Ausdrucke können automatisch, vom ersten bis zum letzten Brief erfolgen und einzeln, nach Durchsicht auf dem Monitor.
- Lauffähig auf APPLE IIe und APPLE IIc Computer.
- Komplett mit Dokumentation, Einführung in 3 Lektionen und Reserve-Diskette.
- Erhältlich in deutsch, französisch und englisch.

Der Verkaufspreis wird bei DM 257,- liegen: das mag aber gerechtfertigt sein, wenn man einen konkreten Bedarf zugrunde legt!

MMC-3700

Preiswerte Farbmonitore für den Computer- und Videoeinsatz

Erstmals in Deutschland stellt der italienische Hersteller Cabel Electronic eine Serie von Farbmonitoren vor, die in anderen europäischen Ländern erfolgreich sind.
Der Grund für diesen Erfolg liegt in der gelungenen Kombination von Leistung, Design und verbraucherfreundlichem Preis.
Die Farbmonitore der Serie MC 3700 wurden speziell für die Wiedergabe von PAL und RGB/TTL Signalen entwickelt. Die Geräte sind dadurch sowohl als Color Datensichtgerät für die führenden Heim- und Personalcomputer von Commodore, Atari, IBM etc. als auch für Videorecorder einsetzbar.
Die Bildröhren der 14" Farbmonitore haben eine Neigung von 90 Grad und sind in ein ansprechendes Gehäuse in professionellem Design eingesetzt. Mit Hilfe eines in horizontale und vertikale Richtung drehbaren Fußes können die Monitore in jede vom Anwender gewünschte Position gebracht werden.
Die Bedienungselemente sind auf der Frontseite der Farbmonitore angebracht; die PAL Ausführung verfügt über einen eingebauten Lautsprecher.
Angeboten werden die MC 3700 Farbmonitore ab dem empfohlenen Endverbraucherpreis von DM 798,-. Nachweis über Boston Computer Handelsges.m.b.H., 8000 München 80.



Sinclair Deutschland mit neuem Vertriebskonzept

Die in Bad Homburg v.d.H. ansässige Sinclair Research Ltd., Niederlassung Deutschland, will Computer jedermann zugänglich machen und vor allem nach dem Kauf den Anwender vollumfänglich untersützen. Die Vertriebsstrategie zielt daher neben den traditionellen Absatzwegen, den Kauf- und Warenhäusern sowie den Verbrauchermärkten, vor allem für den Schreibpapier- und Bürowaren-Einzelhandel, Foto-, Video und Optikgeschäfte, sowie den Radio- und Fernsehhandel. Absolut neu ist der Sortimentsbuchhandel sowie der Spielwaren- und Bastlerbedarfshandel.
Sinclair verkauft über mehrere regionale Vertriebpartner im gesamten Bundesgebiet sowie in West-Berlin. In Frankfurt wird ein Zentrallager unterhalten, von dem aus die Belieferung erfolgt. Die regionalen Vertriebspartner werden von Sinclair mit einem Grundsortiment ausgestattet, um die Verkaufspunkte ggebenenfalls innerhalb von 24 Stunden beliefern zu können.
Diese Vertriebspartner werden exklusiv Sinclair-Produkte verkaufen, können aber auch Compute-Zubehör wie Drucker, Erweiterungen, Software, Bücher oder ähnliches führen. Ein Direktverkauf an den Endanwender ist nicht vorgesehen. Zentrale Anlaufstelle für Geschäftsverbindungen, Unternehmens-und Marketing-Strategien, bleibt Sinclair, Bad Homburg.

Impressum

CPU
erscheint monatlich im
Tronic-Verlag, 3444 Wehratal 1:

Redaktion:
Axel Credé (verantwortlich)
Rainer Beck, Frank Brall

Freie Mitarbeiter:
Volker Becker, Holger Grede

Gesamtherstellung:
D +V Druckhaus Dierichs Kassel

Vertrieb:
Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz:
Verlagsunion
Friedrich-Bergius-Straße 20
6200 Wiesbaden
Telefon 0 61 21 / 26 60

Anfragen nicht an Vertrieb oder Druckerei, sondern nur an den Verlag!

Anzeigenleitung:
Annelie Kratzenberg

Erscheinungsweise:
Erstverkaufstag von
CPU ist Mitte des Monats.

Anzeigenpreise:
Bitte Mediaunterlagen anfordern.

Anzeigenannahmeschluß:
Jeweils 3 Wochen vor Erscheinungstermin.

Bezugspreise:
Einzelheft 5,50 DM
Abonnement: Inland 55,- DM im Jahr
(12 Ausgaben)
Ausland: Europa 80,- DM, USA 110,- DM

Autoren, Manuskripte:
Der Verlag nimmt Manuskripte und Software zur Veröffentlichung gerne entgegen.
Sollte keine andere Vereinbarung getroffen sein, so gehen wir davon aus, daß Sie mit einem Honorar von 100,- DM pro abgedruckter Seite im Heft einverstanden sind.
Bei Zusendung von Manuskripten und Software erteilt der Autor dem Verlag die Genehmigung zum Abdruck und Versand der veröffentlichten Programme auf Datenträger.
Rücksendung erfolgt nur gegen Erstattung der Unkosten. Zusendungen von Software zur Veröffentlichung sollten folgendes enthalten:
Kopierfähige Kassette oder Diskette mit dem Programm (Computer-Bezeichnung), von Drukker erstelltes Listing oder Serie von Bildschirmfotos (keine Schreibmaschinenlistings), evtl. Bildschirmfotos von einem Probelauf und ausführliche Programmbeschreibung (Erklärung der Variablenliste, Beschreibung des Bildschirmaufbaues, Farbe, Grafik usw.). Für eingesandte Programmunterlagen kann keinerlei Haftung übernommen werden.

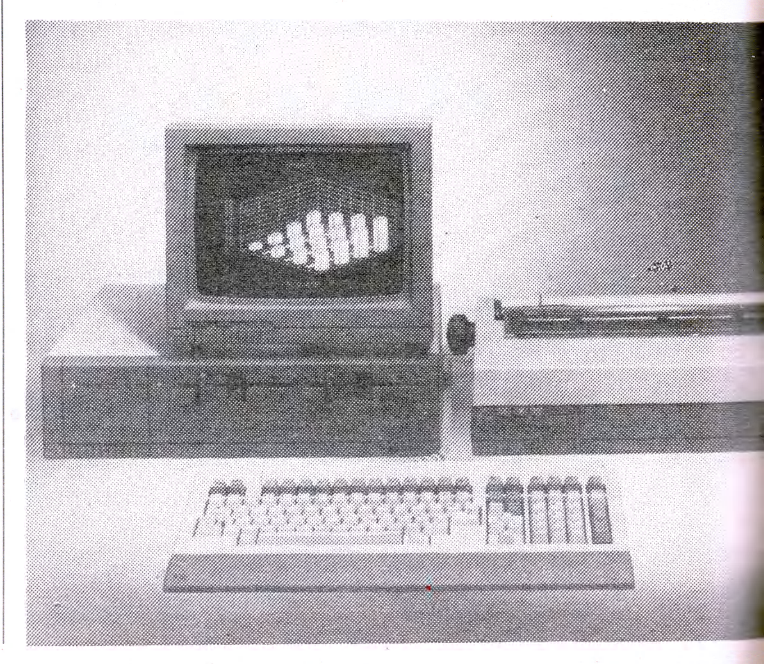
IVW geprüft.

Lotus: Neues Software-Paket "Jazz" für den Macintosh 512K Personal-Computer von Apple

New York/München, 13. November 1984. Der US-Software Produzent Lotus hat "Jazz", ein neues leistungsfähiges Software-Paket vorgestellt, das exklusiv für den Macintosh 512K Personal-Computer entwickelt wurde.
"Jazz" ist ein multifunktionales Software-Paket mit fünf Anwendungsbereichen: Textverarbeitung, Erstellen von Arbeitsblättern, Datenbankverwaltung, Datenaustausch, und Erstellen von Grafiken. die fünf Funktionen von "Jazz" sind miteinander integrierbar, so daß der Anwender Dokumente wie Analysen, Budgets, Memos, Empfehlungen und Berichte leicht erarbeiten kann.
Dem Paket beigefügt sind zwei Handbücher mit detaillierten Funktions- und Bedienungsanleitungen. "Jazz" wird in englischer Version ab März 1985 und in komplett deutscher Version 1985 zum Preis von 1.895,- DM (exkls. MwSt.) erhältlich sein.
"Jazz" läuft auf dem Macintosh 512K mit einem externen Disketten-Laufwerk. Der Apple-Drucker und Modem können wahlweise zugeschaltet werden. "Jazz" kann auch auf dem LISA-Personal-Computer mit dem "Macworks"-Programm installiert werden.
Der Präsident der Apple Computer Inc., Stephen Jobs, glaubt, daß "Jazz" die Marktposition des Macintosh weiter ausbauen wird. Kurt Müller, Geschäftführer der im Aufbau befindlichen deutschen Lotus-Tochter in München, erklärte hierzu, der Macintosh sei sowohl wegen seiner starken technischen Möglichkeiten wie auch des ihm zugeschriebenen hohen Marktpotentials der geeignete Computer für das dritte Software-Paket von Lotus.
Die Lotus Development Corporation mit Sitz in Cambridge, Massachusssetts, ist Hersteller von Software für Personal-Computer. Die Gesellschaft plazierte ihre ersten Stammakten letzten Oktober. Für das dritte Jahresquartal (bis 29. September) lagen die Gewinne bei 9,1 Millionen Dollar, eine Steigerung um 94 Prozent gegenüber dem letzten Jahr. Der Umsatz für das Quartal belief sich auf 45,7 Millionen Dollar.

Neuer Mikrocomputer alphatronic P50-1 von Triumph-Adler

Nürnberg – Als neues Mitglied der erfolgreichen alphatronic-Mikrocomputer-Reihe stellte Triumph-Adler auf der ORGATECHNIK '84 das Modell P50-1 vor, das die alphatronic-Reihe nach oben abrundet. Der Computer ist mit dem leistungsstarken Prozessor Intel 80186 ausgestattet, der als einer der leistungsfähigsten seiner Klasse gilt.
Durch den Einsatz des Standard-Betriebssystems MS-DOS ist die Kompatibilität zum IBM PC und der problemlose Einsatz umfangreicher Anwendungs-Software für 16-Bit-Mikrocomputer gewährleistet. Hinzu kommen Programme aus dem breiten Software-Angebot für die bisherigen alphatronic-Computer, die auch bei dem neuen Modell für aufgabengerechtere Problemlösungen genutzt werden können. Auf der ORGATECHNIK '84 präsentierte Triumph-Adler beispielsweise das Programm Baufinanzierung, das zusätzlich auf den Modellen P3 bis P40 eingesetzt wird.
Bereits in der Grundausstattung beträgt die RAM-Kapazität des neuen alphatronic Mikrocomputers 128 KB und ist ohne zusätzliche Platine auf 256 bzw 512 KB ausbaufähig. Die beiden integrierten Disketten-Laufwerke verfügen über eine Speicherkapazität von je 360 KB formatiert. Datenträger im IBM-Format können sowohl gelesen als auch beschrieben werden.
Das Gerät ist wahlweise mit bernsteinfarbenen Monochron oder Farbmonitor erhältlich. Hervorstechendes Merkmal ist die sehr gute Auflösung von 640 x 400 Pixel. Damit ist hochauflösende Grafik gewährleistet.
Die schreibmaschinennorientierte Tastatur entspricht der deutschen DIN-Norm 2137 und ist mit 18 frei programmierbaren Funktionstasten, separaten Cursor-Steuertasten sowie einem separaten Zehnerblock versehen. Mit ihrer flachen Bauweise entspricht sie höchsten ergonomischen Anforderungen.
Der neue Mikrocomputer ist nicht nur für Mittelbetriebe, sondern auch für Großunternehmen, Behörden und Rechenzentren ein interessantes Angebot. Als deutscher Hersteller mit traditionell fachhandelsorientierter Vertriebsorganisation hat



Triumph-Adler zusätzliche Wettbewerbsvorteile in seinem kundennahen Angebot an Dienstleistung, Schulung und Kundendienst.

Technische Daten:
CPU:
80186, 16-bit-Mikroprozessor, 6 Mhz Taktfrequenz, 128 KB dyn. RAM mit Paritätsfehlererkennung, erweiterbar auf 256 oder 512 KB

Echtzeituhr akkugepuffert

Floppy-Controller (für 2FDE) auf Basis-Elektronik integriert, interner 16-Bit-Datenbus, IBM-kompatibldr 8-bit-Erweiterungsbus, intelligenter Tastatur-Controller auf Basis-Elektronik integriert.

CRT-Controller, 9-polige DSUB-Buchse, physikalische Auflösung im Graphikmodus

Monitor:
monochron, bernstein, Auflösung 640x400
Bildwiederholfrequenz 60 Hz
25 kHz Zeilenfrequenz,
Stromversorung über Zentraleinheit,
Farbmonitor als Nachrüstsatz

Tastatur:
Schreibmaschinenfeld nach DIN 2137,
Cursor-Steuerblock, Zehnerblock,
18 frei programmierbare Funktionstasten,
diverse fert belegte Systemfunktionstasten
(IBM-PC-kompatibel)

Schnittstellen:
Centronics-Druckerschnittstelle
IBM-kompatibel, 25-polige DSUB-Buchse
V.24 Schnittstelle, kompatibel zum IBM-Adapter für asynchrone Übertragung:
25-poliger DSUB-Stecker

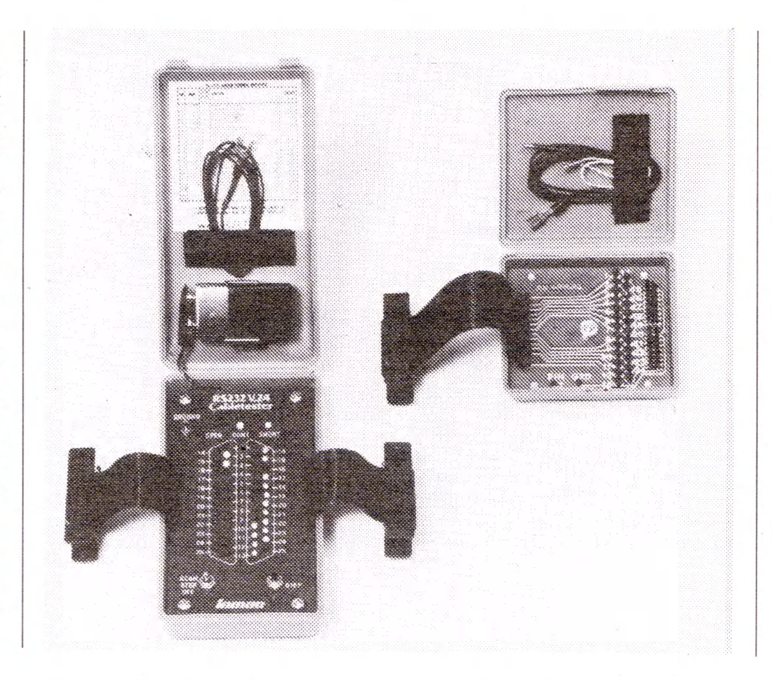
Betriebssystem:
MS-DOSD 2.11

Externspeicher:
2 Diskettenlaufwerke slimline-Format,
360 KB formatiert (40 Spuren, 48 tpi)
double-sided, double-density,
6 ms steppingrate,
Transferrate 250 Kbit/s

Inmac Kabel-Tester:

defekte Leitungen im Nu entdeckt

Kabel-Funktionstest in Sekundenschnelle – das bietet Inmac mit dem Kabel-Tester für RS232/V24-Kabel. Noch nicht installierte Kabel lassen sich an beiden Enden mit dem Kabel-Tester verbinden. Alle Adern des Kabels werden nacheinander vollautomatisch getestet. Pro Sekunde erfolgt eine Messung. Die integrierte neun Volt Batterie versorgt das Testgerät mit Strom. Bis zu 70 Stunden lang. Der Testablauf läßt sich an den 50 LEDs genau verfolgen. Sie zeigen an, welche Leitungen Verbindung haben. Das jeweilige Testergebnis läßt sich an drei weiteren Leuchtdioden ablesen.



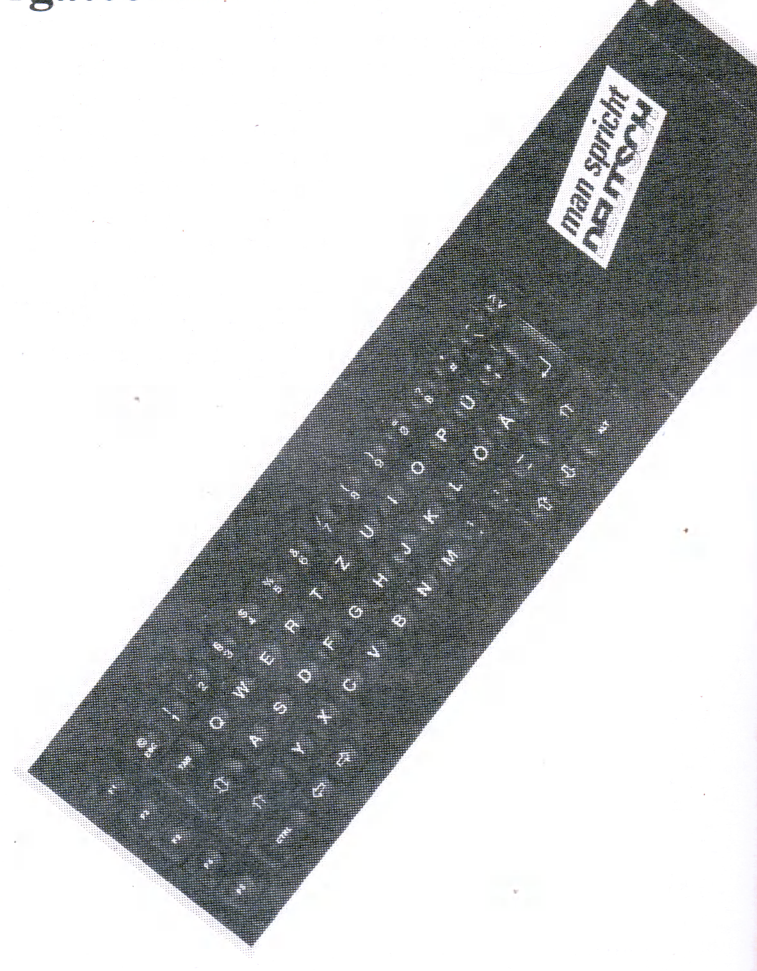
Bereits installierte Kabel prüft der zugehörige Tele-Monitor. Er zeigt Testablauf und -ergebnis an, während der Kabel-Tester die Prüfimpulse sendet. Hierfür müssen jedoch beide Geräte geerdet sein. Zusätzlich läßt sich mit dem Kabel-Tester die Steckerbelegung von Fremdkabeln blitzschnell entschlüsseln.

Den Inmac Kabel-Tester für RS232/V24-Kabel gibt es – mit 30tägiger Probezeit – schon 24 Stunden nach dem Auftragseingang bei Inmac, Raunheim. Der Kabel-Tester kostet netto DM 798,-.

UNIX/MAIL ab sofort im Hanser Verlag

Der Carl Hanser Verlag, seit 20 Jahren bekannt für professionelle EDV-Literatur, ist jetzt auch im Software-Publishing tätig:
Ab sofort erscheint im Carl Hanser Verlag **unix-mail**, Europas erster Informationsdienst für unix-Hersteller und -Anwender. Der Gründer der Zeitschrift, Dr. Peter Schnupp, ist nach wie vor Herausgeber und Chefredakteur.
Der Carl Hanser Verlag, München, macht den Schritt zum Markt. Dem ständig wachsenden Kreis von unix-Herstellern und -Anwendern und allen interessierten Spezialisten wird mit **unix-mail** ein Informationsdienst zur Verfügung gestellt, der beides ist: News-letter und Fachzeitschrift: **unix/mail** ist nicht für Laien gedacht, sondern für Professionals. Viermal jährlich wird die unix-Szene informiert über alles, was rund um das zukunftsträchtige unix-Betriebssystem geschieht.

Deutscher Sinclair QL auf der Orgatechnik '84
Service-Vertrag mit M.A.I



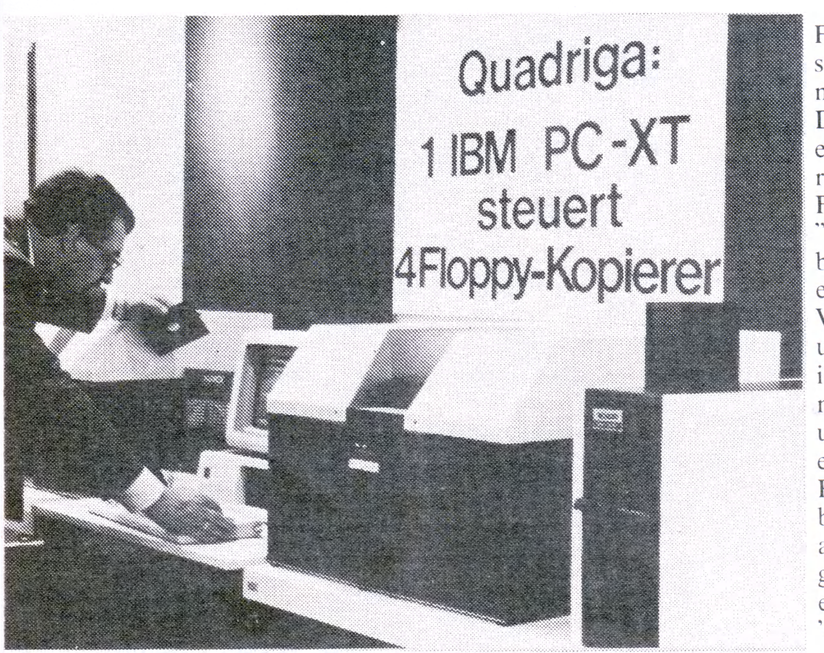
Erstmals auf der Orgatechnik Köln '84 ist der Sinclair QL mit deutscher Tastatur zu sehen. Damit steht jetzt kleinereren und mittelständischen Unternehmen, aber auch dem fortgeschrittenen Computer-Freak ein vielseitiges Gerät mit vier Grundprogrammen für Text- und Datenverarbeitung, Kalkulation und Grafik für nur 1.998,- DM zur Verfügung.

Gezeigt wird ebenfalls der neue Sinclair Spectrum+, der Bestseller-Homecomputer mit professioneller, schreibmaschinenähnlicher Tastatur. Der neue Spectrum+ ist mit der bereits existierenden Software und sämtlichen Spectrum-Peripherie-Geräten voll kompatibel.

Für die im Juni in Bad Homburg v.d.H. gegründeten deutschen Tochter Sinclair Research Ltd. ist die Orgatechnik auch der Einstieg in verstärkte überregionale Verkaufs- und Werbeaktivitäten. Allein im Vorweihnachtsgeschäft wird der Absatz von 50.000 Computern pro Monat anvisiert. Für das Jahr 1985 erwartet Geschäftsführer Dr. Jörn Clausen wesentliche Umsatzsteigerungen. Weltweit sind derzeit 3 Mio. Sinclair-Computer im Betrieb.

Wie Dr. Clausen weiterhin mitteilte, wurde ein Vertrag mit dem Computerunternehmen M.A.I. Deutschland GmbH abgeschlossen. Damit steht dem Sinclair-Kunden ab sofort der flächendeckende Kundendienst von M.A.I. mit seinen 16 Geschäftsstellen zur Verfügung. Die Geräte können vom Anwender entweder gebracht oder durch M.A.I.-Techniker auch an Ort und Stelle repariert werden.

Inverdata entwickelt "Quadriga"-Board für IBM PC-XT
Multikopiersystem für Disketten
Vier Disketten-Vervielfältiger unabhängig voneinander gesteuert



Für die Serienproduktion setzt sich allmählich das automatische Vervielfältigen von Disketten gegenüber dem ebenso unsicheren wie unrationellen "Kopieren zu Fuß" durch, der mühsamen "Diskettenjockey"-Methode, bei der jede Diskette einzeln eingelegt, der Kopierlauf, das Verifizieren gestartet wird usw. Inverdata Electronics ist Pionier für das Automatisieren dieses Vorganges und hat jetzt eine Steuerung entwickelt, die den IBM PC-XT in die Lage versetzt, bis zu vier Diskettenkopierer aus dem Inverdata-Programm gleichzeitig zu steuern. Das System nennt sich "Quadriga"-Board und wird als Platine in den PC-XT eingesetzt. Dabei ist jede Art von Flexibilität gegeben: Man kann von einer Kopiervorlage, dem "Master", zur gleichen Zeit vier Kopien auf einmal ziehen, bis zu vier Master mit verschiedenem Inhalt vervielfältigen oder nur Ausschnitte aus dem Inhalt verschiedener Disketten herausgreifen. Das Gerät verarbeitet alle derzeit gängigen Diskettenformate: 8 Zoll, 4 1/4 Zoll oder 3 1/2 Zoll, einseitig, doppelseitig, einfache oder doppelte Aufzeichnungsdichte. Alle Kopierschutzroutinen werden übernommen oder bei Bedarf erst kreiert, ferner alle computertypabhängigen For-

matierungen etc. Jeder der gleichzeitig gesteuerten Diskettenkopierer hat ein Fach, das 80 Leerdisketten faßt, die automatisch nacheinander beschrieben werden. Man kann zu jedem beliebigen Zeitpunkt Disketten nachlegen.

Wenngleich die Kopiervorlage auch auf einem Diskettenlaufwerk laufen darf, ist der eigentliche Clou des Systems die Verwendung einer standardmäßigen Harddisk, auf der die Kopiervorlagen in großer Zahl gespeichert werden können und damit eine "Library" bilden. Diese Quadriga-Betriebssystems. So können z.B. Formatierungen diverser Diskettentypen unabhängig von Dateninhalten gespeichert und vervielfältig werden, während man dann andererseits wieder nur Informationen in fertige Formate kopiert, was Inverdata die "Blitz-Copy" nennt.

Der erforderliche Steuercomputer IBM PC-XT muß mit einer Mindestkapazität von 256 KB ausgerüstet sein: Mehr Hauptspeicher kann nicht schaden, denn er erlaubt noch besseres Ausnutzen des Quadrig Betriebssystems, indem größere Mengen der zu kopierenden Daten zwecks höherer Geschwindigkeit zwischengespeichert werden. Das Quadriga-Board enthält unter anderem einen Hochgeschwindigkeits-DMA (Direkt Memory Access) und einen Interrupt-Controller. Am IBM PC "Mother Board" müssen einige Änderungen von Inverdata vorgenommen werden. Den IBM PC-XT kann man bei Inverdata fertig ausgerüstet beziehen, das Unternehmen baut aber auch bereits vorhandene Geräte um.

Die Konfiguration sieht so aus: IBM PC-XT, also die Harddisk-Version, mit Quadriga-Board und bis zu vier Inverdata-Diskettenkopierern, die jeweils ein Diskettenlaufwerk enthalten. Was letzter betrifft, so ist Inverdata auch hier flexibel: Es können beliebige vom Kunden bevorzugte Fabrikate verwendet werden. Außerdem ist im Bedarfsfall ein Drucker z.B. für die Dokumentation anschließbar.

Commodore rundherum zufrieden:

Auch international Rekorde

New York/ Frankfurt – Nach der deutschen Tochter im letzten Monat hat jetzt auch Commodore International Ltd. die Ergebnisse des ersten Quartals des laufenden Geschäftsjahres (01.07.84 – 30.06.85) bekanntgegeben. Danach erhöhte sich der Gesamtumsatz von 209,3 Millionen Dollar im Vorjahr auf 244,2 Millionen Dollar. Die Gewinne vor Steuern erreichten 39,7 Millionen Dollar gegenüber 36,3 Millionen Dollar im Vorjahr. Der Gewinn pro Aktie erreichte 0,90 (0,79) Dollar.
Irving Gould, Chairman der Gesellschaft, gibt sich 'mit den Recordergebnisssen rundum zufrieden', weist jedoch auch daraufhin, daß das erste Quartel erfahrungsgemäß das schwächste sei. Ferienzeit und die ungewöhnliche Stärke des Dollars seien ebenso ausschlaggebend gewesen. Inzwischen habe der Verkauf kräftig angezogen, so daß wieder ein ausgezeichnetes Quartal zu erwarten sei.

Neuer Commodore -Verbändebeauftragter

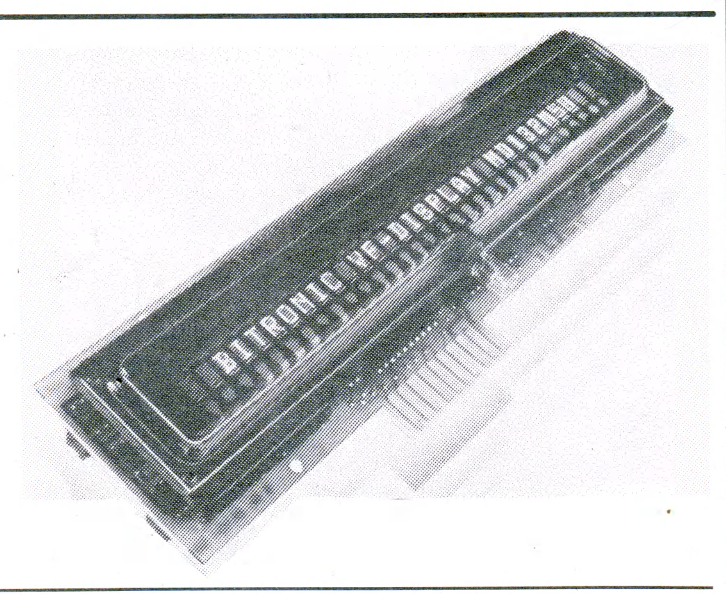
Ein neues Ressort für die Betreuung von Behörden, Verbänden und wissenschaftlichen Institutionen hat seit dem 1. Oktober 1984 die Commodore Büromaschinen GmbH, Frankfurt/ Main, eingerichtet.
Mit der Leitung dieser Abteilung wurde Dr. Hans-Joachim Wegner (50) beauftragt. Der Diplom-Volkswirt ist im Hause Commodore kein Unbekannter. Dr. Wegner, der vor seiner neuen Tätigkeit mehr als zehn Jahre für die Stadt Braunschweig als Wirtschaftsreferent fungierte, konnte den Computer-Hersteller 1980 davon überzeugen, seine deutsche Produktionsstätte in der zweitgrößten Stadt Niedersachsens zu errichten. Commodore will Dr. Wegners Industrie- und Behördenerfahrung nutzen, die Kontakte zu Verbänden, Ministerien sowie zur Forschung und Lehre zu vertiefen.



VF-Display als Ersatz für Plasma-Anzeige

Als Ersatz für das nicht mehr lieferbare Plasmadisplay SSD 132-0040 von Burroughs hat bitronic GmbH, München, ein kompatibles Vakuumfluoreszenzdisplay entwickelt.

Das Modell MD 132 M5B hat dieselbe Höhe und Breite wie das ehemalige Burroughs-Modul, ist aber auf nur einer Platine aufgebaut. Der Anschlußstecker und die Ansteuerung sind kompatibel. Verschiedene Filterscheiben sind mit Rahmen und Zubehör lieferbar.



Die Zauberformel heißt CAD

Terminal statt Zeichenbrett

Daß Computer vor nichts Halt machen, ist bekannt: Umwälzungen sind nicht nur in diversen Verwaltungseinheiten und Buchhaltungen zu beobachten, Bildschirmarbeitsplätze hielten auch Einzug in Bahnhöfe, Flughäfen – selbst bei uns, im Verlagswesen, setzten die Mikrochips sich durch. Das bedeutet natürlich eine enorme Umstrukturierung in den Bereichen Mitarbeiterauswahl und -qualifikation. Und das natürlich forciert dort, wo zum Computer als solchem auch leistungsfähige Software, ja ganze Systeme als Zauberformeln hinzu kommen: eine solche Revolution stellt unter anderem das CAD dar.

Wenn Schuster Jochen Dietrichs ein neues Produkt für die Wintermode 84/85 zurecht schustern will, so packt er kein Zeichengerät, sondern den Lichtgriffel aus. Und setzt sich nicht etwa vor's Zeichenbrett, sondern seinen Personalcomputer. Der ist mit erstklassiger Software gefüttert und zaubert einen Standardschuh auf's Display: diesen "Rohling" kann Jochen Dietrichs mit seinem Lightpen (der engl. Begriff für Lichtgriffel) verändern und so mit viel Phantasie eine Kreation entwerfen, die vom Publikum mit Begeisterung aufgenommen werden kann.

Der Witz liegt nicht nur in der Modifikation der Gestaltung (Bildschirm statt Reißbrett), sondern auch darin, daß der Personal Computer eine ganze Menge von Ökonomie versteht. Er optimiert den Zuschnitt so gekonnt, daß Designer Dietrichs mit einem Minimum an Material auskommt. Dadurch ist sichergestellt, daß das neue Modell nicht nur die Herzen seiner künftigen Besitzerinnen höher schlagen, sondern auch die Kasse klingeln läßt.

Tusche Ade – die Zukunft heißt Lightpen

Die Couturiers wie unser Herr Dietrichs freuen sich über CAD-Programme für den Personal-Computer besonders – das ist klar! CAD steht für Computer-Aided-Design, was sich mit "Rechnerunterstützte Formgestaltung" übersetzen läßt. Dabei wird dem Computer eine ausgetüftelte Bibliotek zur Verfügung gestellt, in der sämtliche Informationen für ein Design innerhalb eines Fertigungsrahmens gespeichert sind. Das ist schon deshalb wichtig, weil die Anforderungen je nach Einsatzbereich unterschiedlich sind. Hat Herr Dietrichs es mit dem Werkstoff Leder, mit Zuschnitten und dem "Normschuh" zu tun, so benötigt beispielsweise der Ingenieur im Konstruktionsbüro eines Automobilherstellers anderes "Arbeitsgerät", will er doch die Eigenschaften eines Prototyps anhand seines spezifischen Verhaltens im Windkanal verändern und einen völlig anderen Werkstoff gestalten. Es leuchtet ein, daß seine "persönliche Datensammlung" anders generiert sein muß.

Wie funktioniert CAD?

Der Rechner bringt dem jeweiligen Anwender einen normierten Rohling auf den Bildschirm, der dann über die Tastatur oder ein besonderes Eingabegerät (z.B. Lichtgriffel) verändert werden kann. Beim Lightpen geschieht dies ganz einfach dadurch, daß der "elektronische Bleistift" auf den Bildschirm gesetzt wird und der Designer das "zeichnet", was er entstehen lassen will.

Dabei berücksichtigt das CAD-Programm auch eine Fülle von Informationen, die der am Bildschirm arbeitende Mensch nicht eingeben kann. CAD greift hier auf die implementierte "standard library", also unsere bereits zitierte Bibliothek zurück und findet dort das gesamte "mathematische Paket" zur Berechnung der sich ändernden Koordinaten oder des je nach Bedingung wechselnden Verhaltens eines bestimmten Entwurfes.

Das lediglich auf dem Bildschirm existierende Produkt kann nun vom Betrachter um verschiedene Achsen gedreht und dadurch rundherum in Augenschein genommen werden: der Rechner zeigt es von allen Seiten, in dem er zuvor die Perspektive und ihre individuellen Maße berechnet.

Das bringt einen unerhörten Performance-Gewinn und eine spürbare Ersparnis an Material wie auch an Arbeitszeit: viele Erkenntnisse, die man früher mühsam anhand verschiedener Modelle gewinnen mußte, sind nun binnen weniger Minuten am Rechner möglich. Wertvoll vor allem für die Materialbeschaffung: die Logistik in Sachen Entwicklungsmaterial entfällt oder wird zumindest auf einen Bruchteil früherer Werte reduziert.

Durchaus nicht nur Design – es gibt auch CAM

Wenn eine neue Technik so viele Vorteile besitzt wie CAD, so ist es klar, daß man versucht ist, sie in Bereichen außerhalb des Designs einzusetzen. Hier ist es möglich, durch Erweiterung von CAD zu CAM (Computer-Aided Manufacturing), also "rechner-unterstützter Fertigung". Bildschirm-Vorgaben werden bei dieser Weiterentwicklung nicht nur in der Entwicklung auf Maschinenebene gehalten und anschließend wieder in "menschliche Verantwortung" überstellt. Nach dem gestaltenden Rechner übernimmt hier der fertigende Roboter die Arbeit: das Projekt verbleibt vollständig im Wirkbereich der Maschinen – menschliche "Kooperation" reduziert sich auf reine Überwachungs- und Kontrollaufgaben, die jedoch in Zukunft ebenfalls mehr und mehr von Computern übernommen werden.

Ist CAD problemlos?

CAD-/CAM-Lösungen bringen dem jeweiligen Anwender enorme Vorteile. Man übertreibt durchaus nicht, wenn man von gravierenden, ja sogar revolutionierenden Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt spricht. Dennoch erschöpft sich die Problematik freilich nicht im Abbau gering qualifizierter Positionen: der Unternehmer muß mit erhöhten Kosten an derer Stelle rechnen!

So nützen die besten Programme und Hardware-Konfigurationen herzlich wenig, wenn diejenigen Mitarbeiter, die damit arbeiten sollen, die neuen und teuren Geräte nicht nutzen können, weil das nötige Basis-Know how fehlt: alle Optimierungsansätze können ja schnell in Betriebkostenredundanz umschlagen, was den Einsatz der neuen Technologien pervertiert.

Dazu kommen die kundenspezifischen Probleme bei der Software-Erstellung, die die heute verfügbaren CAD/CAM-Versionen noch recht kostspielig sein lassen. Die in anderen Einsatzbereichen von Personal-Computern gängigen Pauschallösungen für die einzelnen Aufgaben existieren im CAD/CAM-Feld noch nicht: Anwender A muß auch das für seine Belange konzipierte Programmpaket X erhalten, mit dem System Y für User B kann er nicht viel anfangen. Hier ist somit noch eine Menge Arbeit nötig.

Geschlossene Phalanx auf Arbeitnehmerseite

Mit Computern stehen Arbeitnehmer seit langem auf Kriegsfuß. CAD/CAM hat diese Entwicklung sicher nicht initialisiert, sie aber doch entscheidend gefördert. So laufen Betriebsräte in vielen Unternehmen Sturm gegen jede Forcierung von Überlegungen, die in die Anschaffung eines CAD-Systems münden können. Dabei treiben sie notgedrungen in die Position von Kämpfern gegen Windmühlenflügel: entweder Rationalisierung aufgrund von Personalanpassung verbunden mit innovativen Investitionen – oder aber mangelnde Konkurrenzfähigkeit durch veraltete Technologien und geringes Mitarbeiter/Effizienz-Verhältnis.

Da man weltweit nicht mit gleichem Durchsetzungsvermögen der Arbeitnehmerseite rechnen kann (schon deshalb nicht, weil die betrieblichen Infrastrukturen höchst unterschiedlich sind), werden diejenigen Unternehmen langfristig die Nasen vorn haben, die rechtzeitig auf den Zug "technologische Innovation" aufgesprungen sind – auch im Bereich CAD/CAM.

Dabei spielt die gegenwärtige Entwicklung sicher auch eine entscheidende Rolle in puncto Humanisierung der Arbeitswelt, ein Stichwort, das seit langem die Veränderungen in den Betrieben begleitet.

Das geht sicher nicht ohne eine veränderte Disposition von seiten jedes einzelnen Mitarbeiters. Persönlicher Einsatz und Streben nach sichernder Qualifikation wird in naher Zukunft zu erheblichen Auslese-Prozessen auf dem Arbeitsmarkt führen.

Bleiben wir beim Beispiel CAD/CAM: vergleicht man die Entwicklung in Hinblick auf Bedienerfreundlichkeit, so scheint es auf den ersten Blick, als habe hier eine Veränderung in Richtung Qualifikationsbedürftigkeit stattgefunden.

Und in der Tat waren die Vorläufer der heute verfügbaren Systeme, die in den frühen Sechzigern von Anwendern in US-amerikanischen Luft- und Raumfahrtunternehmen in Auftrag gegeben worden waren, so wenig bedienerfreundlich, daß nur Spezialisten mit ihnen arbeiten konnten.

Die Systeme der Gegenwart jedoch ermöglichen einem wesentlich umfangreicheren Interessentenkreis, die technischen Möglichkeiten zu nutzen. Der Hardware-Spezialist von einst ist dem ideenreichen Tausendsassa der Zukunft gewichen. Ist dies nicht Gegenteil dessen, was wir wenige Zeilen zuvor gesagt haben?

Ganz und gar nicht! Heute besteht die akute arbeitsmarktpolitische Problematik im Abbau der Qualifikationspyramide von unten. Die modernen Technologien lassen wesentlich mehr Menschen arbeitslos werden, als an höher qualifizierten Positionen bereit gestellt werden kann. Die Vereinfachung der Arbeit setzt zwar von oben her ein, bewirkt jedoch nicht im gleichen Zug ein Mehr an verfügbaren Tätigkeiten. Schließlich vereinfachen Rechner nicht nur den Fertigungsprozeß, sondern kürzen ihn auch erheblich ab – wofür unser Beispiel CAD/CAM in hohem Maße steht.

Hallo, liebe Rätselfreunde...

mit Eurer regen Beteiligung an unserem Weihnachtsmärchen-Rätsel aus der Dezemberausgabe habt Ihr uns einiges an Arbeit verschafft. Da scheinen Tüftler unter Euch eine ganze Menge Überstunden gemacht zu haben, sonst wären bestimmt nicht so viele Lösungen bislang eingegangen. Denn Hand aufs Herz – ganz leicht war es ja nicht!

Unser Illustrator hat für die Knobelixe unter den CPU-Lesern ein wunderschönes Suchbild entworfen, das allen Rätselfreunden eine Nuß zu knacken aufgibt.

Da staunt der Magier aus Fantasien nicht schlecht, als ihm mitten in tosendem Gewittersturm ein Heimcomputer samt Monitor widerfährt: „Ein seltsam Ding, das ich noch nie gesehen – wie kann ich's wohl zum Leben erwecken?"
Nun, ganz unverständlich ist die Reaktion des braven Zauberers nicht! Sie allerdings werden weder auf den Zauberstab noch ein gepflegtes Simsalabim zurückgreifen müssen, um den Begriff zu erraten, der sich in unserem Februar-Suchbild verbirgt. Was macht aus einem Computer einen tüchtigen Helfer?

Schreiben Sie auch diesmal wieder die Lösung auf eine Postkarte, frankieren ausreichend und schicken sie an den Tronic-Verlag, Stichwort CPU Happy 2285, Postfach 41, D-3444 Wehretal 1.
Alle richtigen Lösungen nehmen an der Verlosung der Programmkassetten teil. Mitmachen darf jeder, mit Ausnahme der Mitarbeiter des Tronic-Verlages sowie deren Angehörige. Einsendeschluß ist der 18. 2. 1985.
Der Rechtsweg bleibt wie üblich ausgeschlossen.



1. Preis

5 Kassetten aus unserem Software-Service

2. Preis

3 Kassetten aus unserem Software-Service

3. Preis

2 Kassetten aus unserem Software-Serice

4.-30. Preis

1 Kassette aus unserem Software-Service


HEINRICH STILLER 84

Seeleute, die auf dem Nordatlantik oder der Nordsee unterwegs sind, glauben seit einiger Zeit immer wieder, entweder einem Störsender aufgesessen zu sein oder aber einen chronischen Defekt am Funkgerät zu haben. Sie versuchen, Radio Hilversum klar und deutlich zu erwischen, kriegen aber immer wieder ein seltsames Brummen und Knarren – versetzt mit Pfeiftönen – in die Ohrmuschel ihres Empfängers. Die Ursache dafür ist kurz und bündig zu umschreiben mit

— ... — Basicode . — . — ..

Es ist wirklich ganz und gar typisch für den jungen und immer wieder faszinierend hektischen Computermarkt: Da redet die halbe Welt noch von MSX, jenen drei Buchstaben, mit denen die Japaner gemeinsam mit Microsoft die amerikanischen und westeuropäischen Hardware-Hersteller erzittern lassen wollen – und schon ist wieder etwas umwerfend Neues in aller Munde, BASICODE.

Diese Veraallhornung der beiden Wörter BASIC und CODE zielt genau wie MSX darauf ab, für entscheidend mehr Harmonie zwischen den heute verfügbaren Rechnern zu sorgen.

Die Problematik ist uns allen ja zu genüge bekannt: Da liest man irgendwo von einem tollen Programm, auf das man schon eine ganze Weile scharf ist, doch leider ist es wiedermal nicht für den eigenen Rechner zu haben. Trotzdem kaufen und umschreiben? Nun, wir alle wissen, daß das leichter gesagt als getan ist.

Ja, in solch einem Augenblick wünscht jeder begeisterte Freak sich eine Art Esperanto für Computer, eine Sprache, für die eine ausreichende Kompatibilität kein Problem ist. Der Apple spricht mit dem Bit-90, der Commodore 64 mit dem Colour Genie, der Dragon mit dem Epson, der Fujitsu mit dem Sharp – alle verstehen sich prächtig und benutzen die gleiche Bandaufzeichnung zum Daten-Input. Ein Wunschtraum? Vision des nächsten Jahrhunderts? Mitnichten! Des Rätsels Lösung stellen wir Ihnen in diesem kleinen Bericht vor.

BASICODE wurde in Holland entwickelt und ist im Prinzip so genial einfach aufgebaut, daß man sich an den Kopf greifen und fragen mag, weshalb man darauf nicht schon längst selbst gekommmen ist.

Der Witz des tollen Systems liegt nämlich nicht nur darin, daß Programme, die mit BASICODE erstellt wurden, bequem übertragen, auf Band/Diskette aufgezeichnet und später wieder in den Heimcomputer eingelesen werden können. Der bahnbrechende Vorteil besteht darin, daß dadurch auch eine echte COMCOMCOM möglich wird, eine COmputer-COmputer-COmmunication also. Freunde und Bekannte müssen dadurch nicht mehr unbedingt einen Vertreter Ihres Gerätetyps im Wohnzimmer stehen haben, wenn Sie mit ihnen per Akustik-Koppler in Computer-Korrespondenz treten wollen.

Auf gleicher Wellenlänge

Programme und Daten werden von Ihrem Computer beim Saven im sogenannten Zweitonverfahren auf Band bzw. Scheibe geschrieben, in einem Prinzip also, das sich aufgrund der Bevorzugung des Binärsystems durch den Computer geradezu aufdrängt. Bit für Bit wird einfach ein hoher oder tiefer Ton übertragen, je nachdem, ob das gerade kommende Bit 1 oder 0 ist.

Leider haben es aber die verschiedenen Hersteller bislang tunlichst vermieden, einheitliche Frequenzen bei der Wahl dieser beiden Töne zu verabreden. Jeder kochte brav sein eigenes Süppchen, beepte sein spezielles Tönchen auf Band und sorgte so dafür, daß alle Familien schön sittsam getrennt von einander blieben.

Man muß zugeben, daß dies für den jeweiligen Computer-Produzenten ganz und gar sinnvoll war: Schließlich hätte eine Übereinkunft ohnehin nicht allzuviel gebracht, da jeder Hersteller sowieso eigene Gerätedialekte geschaffen hatte, die einer Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Systemen im Wege standen. Was hilft's auch, wenn ich meinen Befehl X oder mein Kommando Y in einer Zweitonfolge der Frequenzen 1000 und 2000 Hertz verschlüssele, diese Befehle jedoch beim Empfängergerät überhaupt nicht implementiert sind?

Sie haben recht: Die Situation erscheint zunächst ausweglos. Schließlich kann man nicht von heute auf morgen eine Generalkonferenz aller Hersteller einberufen und ein für alle verbindliches Standard-Basic verabschieden.

Dennoch ist es den findigen Köpfen in Holland gelungen, drastische Abhilfe zu schaffen. Auch hierfür ist vor allem eine normierte Frequenzstandard notwendig. Man wählte einen Bereich, der auch von einfachen Bandgeräten einwandfrei verarbeitet wird und entschied sich für die Werte 1200 und 2400 Hz. An diese Norm muß sich jeder halten, der bei BASICODE mitmischen will.

Kleinstes gemeinsames Vielfaches

Doch soweit hätten wir's ja auch noch geschafft – das reichte uns ja nicht. Was wir brauchen, ist bekanntlich die Sprachvereinheitlichung.

Hier beginnt die eigentliche Genialität der schönen Sache, die sich ebenbürtig neben das legendäre Ei des Amerika-Entdeckers stellen darf.

Hallo, Freunde der "neuen" CPU! Ich habe selten Lust, ellenlange Briefe zu schreiben, Jetzt aber, wo ich Eure Weihnachts-CPU gesehen habe, hab' ich gleich hingelangt. Ich muß Euch einfach sagen, wie stark ich die "neue" CPU finde. Ich kann nur sagen: macht weiter so!

Thorsten Danielsen, Flensburg

Ich finde die CPU echt Spitze. Besonders die Idee mit dem Rätsel! Hoffentlich bringen Sie jetzt in jedem Heft ein Preisausschreiben. Schade, daß die CPU nur einmal im Monat erscheint.

Malte Ökberg, Kopenhagen

Die "neue"CPU zeigt, daß es auch Redaktionen gibt, die sich an den Wünschen ihrer Leser orientieren und nicht einfach darauf aus sind, ihr privates Süppchen zu kochen. Ich habe mehrere Briefe mit Verbesserungsvorschlägen an Sie geschickt und konnte nun feststellen, daß die "neue" CPU genau auf der Wellenlänge liegt, die ich mir von einem qualitativ einwandfreien Magazin erhoffe.

Dr. Joachim Trebitsch, Tübingen

Anmerkung der Redaktion:
Über den Brief von Herrn Dr. Trebitsch haben wir uns natürlich gefreut – wie über alle übrige Leserpost zum Thema "neue" CPU auch. Wir wollen aber feststellen, daß wir selbstverständlich nicht das "Konzept" eines einzelnen Lesers zum Anlaß nahmen, das Erscheinungsbild unseres Magazins umzukrempeln. Die Veränderungen basieren auf vielen hundert Briefen, nicht auf den Anregungen einzelner.

Beim Arbeiten mit vielen Veränderlichen empfiehlt es sich oft, eine mehrdimensionale Variable zu definieren und ihren Elementen die einzelnen Werte zuzuordnen. Können Sie mir sagen, welche Regeln ich dabei beachten muß? Ich habe nämlich gehört, daß man bei Matrix-Berechnungen aufpassen muß.

Martin Specht, Salzburg

Antwort:
Das Rechnen mit Matrizen wird meist für komplizierter gehalten, als es in Wirklichkeit ist. Die Schreibweise mag hierfür verantwortlich sein. Nachstehend geben wir Ihnen ein paar Hinweise, mit deren Hilfe Sie die meisten anfallenden Arbeiten erledigen können. Leider schrieben Sie jedoch nicht, welchen Computer Sie benutzen. Dadurch können natürlich auch wir nicht auf die speziellen Gegebenheiten Ihres Basics eingehen. Um Ihnen aber trotzdem helfen zu können, haben wir ein Level-0-Basic gewählt, d.h. nur solche Befehle, die in fast jeder Rechnerversion zu finden sind. Sie werden deshalb keine Schwierigkeiten haben, die von uns genannten Operationen auf Ihrem Computer zum Laufen zu bringen.
Wir empfehlen Ihnen, soweit möglich nur Matrizen derselben Ordnung zu benutzen, d.h. nur mit Matrizen gleicher Spalten- und Zeilenzahl zu arbeiten. Mit dieser durchaus praktischen Einschränkung schaffen Sie sich nahezu alle Schwierigkeiten vom Hals:

Matrizen-Addition:
Sind zwei Matrizen M(1) und M(2) von derselben Ordnung, so sind es auch deren Summe bzw. Differenz.
Ein Unterprogramm zur Addition beider Matrizen sähe wie folgt aus:

```
1000: REM MATRIZEN-BERECH-
      NUNGEN
1100: REM ADDITION
1110: FOR I=1 TO Y
1120: FOR J=1 TO Z
1130: M(I,J)=Y(I,J)+Z(I,J)
1140: NEXT J
1150: NEXT I
1160: RETURN
```

Matrizen-Subtraktion:
ist nicht schwerer. Ein entsprechendes Unterprogramm wäre analog zu erstellen:

```
1200: REM SUBTRAKTION
1210: FOR I=1 TO Y
1220: FOR J=1 TO Z
1230: M(I,J)=Y(I,J)-Z(I,J)
1240: NEXT J
1250: NEXT I
1260: RETURN
```

Matrizen-Multiplikation:
Wir haben es wieder mit unseren Matrizen M(1) und M(2) zu tun, die wir so definieren wollen, daß die Spaltenzahl von M(1) gleich der Zeilenzahl von M(2) ist. Das ist deshalb wichtig, weil das Produkt (Ergebnis einer Multiplikation) zweier Matrizen nicht kommutativ ist, d.h. eine Vertauschung von Multiplikant und Multiplikator nicht stattfinden darf. Mathematisch gesprochen:
M(1) x M(2) ist ungleich M(2) x M(1)
Wir nehmen wieder unsere schon bekannten Matrizen, die wir uns wie folgt definiert denken: M(1) habe Y Zeilen und X Spalten, M(2) habe X Zeilen und Z Spalten. Dann gilt für die Produktmatrix M(P), daß sie aus Y Zeilen und Z Spalten besteht.
Das von uns benötigte Unterprogramm hat das innere Produkt von Zeilen- und Spalten-Vektor (repräsentiert durch I und J Schleifen) zu bilden.

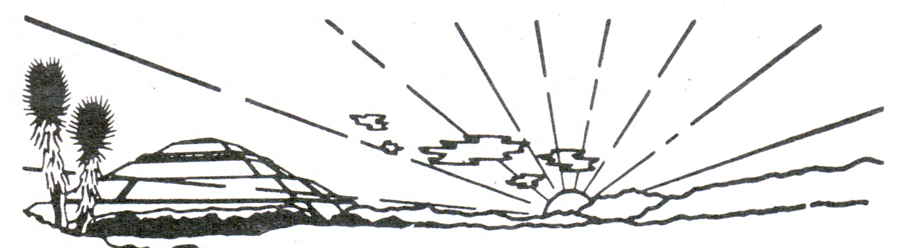
```
1300: REM MULTIPLIKATION
1310: FOR I=1 TO Y
1320: FOR J=1 TO Z
1330: P(I,J)=0
1340: FOR K=1 TO X
1350: P(I,J)=P(I,J)+M(I,X)★N(X,J)
1360: NEXT K
1370: NEXT J
1380: NEXT I
```

Bedenken Sie aber bitte, daß die benutzten Variablen im Hauptprogramm DIMensioniert wurden.

Ist die Rubrik "CPU-Pocket" ab jetzt in jeder Ausgabe zu finden? oder war sie nur eine Zusatzgabe zur Weihnachtsausgabe. Ich besitze nämlich einen Casio-Taschencomputer und würde gern CPU abonnieren, weil sie meines Wissens die einzige Zeitschrift auf dem deutschen Markt ist, die einen solchen Service für Pocketcomputer-Besitzer hat.

Diether Arendt, Bad Segeberg

Antwort:
Bedingt durch den Verlagswechsel von CPU, Homecomputer als auch Compute mit sind wir leider gezwungen, die Rubrik CPU-Pocket für diese, als auch die nächste Ausgabe zu streichen, da wir uns in unserem Hause erst auf diese Rubrik einstellen müssen. Sicher jedoch ist, daß CPU-Pocket in allen weiteren Ausgaben als fester Bestandteil von CPU geplant ist.



AZTEC Software

AZTEC SOFTWARE
Howard Dutton
Auf der Heide 18
OT Rohden
D-3253 Hess. Oldendorf 5
W. Germany
Tel. (0 51 52) 43 33



Speakeasy

- zum Selbstprogrammieren
- kann in eigenen Programmen (Basic oder MC) verwendet werden
- wird hardwaremäßig betrieben (keine Software nötig)
- deutliche Sprachwiedergabe
- unbegrenzter Vokabelschatz in allen Sprachen, durch Verwendung von Lautsprache
- braucht kein Netzteil und besitzt eigene Lautsprecher
- arbeitet mit allen Computern
- 12 Monate Garantie

Jetzt lieferbar für:

C 64
VIC/20
MEMOTECH 500/512
ORIC 1
SHARP MZ-700
COLOUR GENIE
ATMOS
MSX
SCHNEIDER CPC 646

für andere Computer auf Anfrage

Preis DM 114,00 inkl. MwSt. + Porto und Verpackung

The Castle of Questionsmarks

Der grausame Zauberer Quatz, der in einem Schloß wohnt, hat Ihren Vater entführt, um ihn für obskure Experimente zu mißbrauchen.

für ZX-81

Ihre Aufgabe ist es nun, Ihren Vater aus dem Schloß „Castle of Questionsmarks“ zu befreien und ihm somit das Leben zu retten.
Zu Beginn des Spiels werden Sie nach einem Schlüsselwort gefragt, mit Hilfe dessen Sie in das Schloß gelangen. Haben Sie das richtige Schlüsselwort erraten und sind somit im Vorraum des Schlosses angelangt, so bekommen Sie die Aufgabe gestellt: Zehn Fragezeichen in einem geheimnisvollem Labyrinth einzusammeln, um in die innere Räume des Schlosses zu gelangen.
Dort angekommen, bestimmen Kombinationsgabe und Glück den Ablauf des Geschehens.
Und nun ... viel Spaß!!!

```
   0 REM ▒▒ THE CASTLE OF ▒▒
         ▒▒ QUESTIONMARKS ▒▒
         (C) BY J A H N S O F T
         RALF JAHNKE LBG. 11 84
  15 LET V=0
  20 LET R=0
  25 LET U=0
  30 LET D=9998
  35 LET C=2400
  40 LET W$="?"
  45 GOTO 2600
  50 LET Z=0
  55 CLS
  60 LET S=0
  65 LET X=10
  70 LET Y=10
  75 GOSUB D
  79 FAST
  80 FOR N=0 TO 23
  85 PRINT "LLLLLLLLLLLLLLLLLLLL
LLLLLLLLLL"
  90 NEXT N
  95 FOR P=1 TO 150
 100 LET M=INT (1+(20*RND))
 105 LET N=INT (1+(30*RND))
 110 PRINT AT M,N;"▒"
 115 NEXT P
 117 PRINT AT 23,0;"(C) BY JAHNSO
FT...LBG.11 84.."
 120 SLOW
 125 IF P>190 THEN LET P=190
 127 PRINT AT 22,22;"SCORE█"
 130 PRINT AT 23,29;"0██"
 140 PRINT AT 22,28;" ▀▀▀▀";AT 23
28;"▌"
 145 LET T=80-Z
 150 LET A=INT (1+(20*RND))
 160 LET B=INT (1+(30*RND))
 170 PRINT AT X,Y;"L"
 180 PRINT AT X,Y;"█"
 190 LET X=X+(INKEY$="Z")-(INKEY
$="A")
 200 LET Y=Y+(INKEY$="P")-(INKEY
$="O")
 202 IF CHR$ PEEK (PEEK 16396+25
6*PEEK 16397+1+Y+33*X)="▒" THEN
GOTO 1000
 206 IF X>21 THEN LET X=21
 207 IF X<0 THEN LET X=0
 208 IF Y>31 THEN LET Y=31
 209 IF Y<0 THEN LET Y=0
 210 PRINT AT A,B;"?"
 215 IF X=A AND Y=B AND INKEY$="
M" THEN GOTO 300
 217 LET T=T-1
 219 IF T=0 THEN GOTO 1500
 220 GOTO 170
 300 PRINT AT X,Y;"█"
 305 FOR P=0 TO 10
 310 NEXT P
 315 FOR P=0 TO 20
 320 PRINT AT X+1,Y;"$";AT X-1,Y
;"$";AT X,Y+1;"$";AT X,Y-1;"$"
 325 PRINT AT X+1,Y;"█";AT X-1,Y
;"▒";AT X,Y+1;"▒";AT X,Y-1;"▒"
 330 NEXT P
 335 LET S=S+1
 340 PRINT AT 23,29;S
 345 IF S=10 THEN GOTO 3000
 347 LET Z=Z+1
 350 GOTO 145
1000 FOR N=0 TO 10
1010 PRINT AT X,Y;"▜"
1020 PRINT AT X,Y;"▟"
1030 NEXT N
1040 CLS
1050 PRINT AT 10,10;"HAAHAAHAA..
."
1100 FOR N=0 TO 60
1110 NEXT N
1120 GOTO 55
1500 CLS
1505 PRINT AT 10,10;"TIME OVER"
1510 FOR N=0 TO 20
1520 PRINT AT 10,9;"▞";AT 10,19;
"▞";AT 10,9;"▚";AT 10,19;"▚"
1540 NEXT N
1550 PRINT AT 15,4;"GEBEN SIE AU
F ? (J/N)"
1560 IF INKEY$="" THEN GOTO 1560
1570 IF INKEY$="J" THEN GOTO 250
0
1580 GOTO 50
2000 CLS
2010 PRINT "+*+*+*+ THE CASTLE
OF +*+*+*+*+*+*+ QUESTIONMAR
KS +*+*+*+"
2015 GOSUB D
2030 PRINT AT 8,3;"▀█▀█▀█▀█▀█▀█▀█▀
█▀█▀█▀█▀";AT 9,3;"        +
==                H ";AT 10,3;"     F.I
  ()   D              "
2035 PRINT AT 8,26;"██";AT 7,26;
"▙▟";AT 6,26;"▙▟";AT 5,26;"██";A
T 4,25;"▙▙▟"
2040 PRINT AT 11,2;"     ++    ==
          --    ";AT 12,2;"
 000   WE          +  ";AT 13,2;"
▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
```

```
2050 PRINT AT 14,16;"/";AT 14,22
;"/";AT 15,15;"/";AT 15,21;"/ *"
2060 PRINT AT 7,15;"I";AT 6,15;"
I";AT 5,15;"I";AT 4,15;"I"
2070 FOR N=0 TO 30
2080 PRINT AT 4,16;"▒?";AT 4,16;
"▒?";AT 11,20;"?";AT 11,20;"▘"
2090 NEXT N
2091 RETURN
2100 PRINT AT 17,0;"SIE BRAUCHEN
 EINEN SCHLUESSEL,  UM IN DAS SC
HLOSS ZU GELANGEN...



                                "
2105 PRINT AT 22,0;"GEBE DAS SCH
LUESSELWORT EIN:
                                "
2110 IF INKEY$="" THEN GOTO 2110
2120 IF INKEY$=W$ THEN GOTO 2200
2124 FOR N=0 TO 10
2125 PRINT AT 23,0;"FALSCHER SCH
LUESSEL";AT 23,0;"
                                "
2127 NEXT N
2130 GOTO 2110
2200 CLS
2210 PRINT AT 5,0;"









                                "
2220 PRINT AT 0,14;"    ";AT 1,
14;"▌  ▐";AT 2,14;"    ";AT 3,
14;"▌  ▐";AT 4,14;"    "
2230 PRINT AT 15,0;"
▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀ SIE HABEN D
AS SCHLUESSELWORT   GEFUNDEN.NU
N STEHEN SIE VOR DEM AUFGANG ZU
EINEM LABYRINTH. "
2235 PRINT AT 21,0;"DRUECKEN SIE
 EINE TASTE........."
2236 GOSUB C
2240 PRINT AT 16,0;" SIE MUESSEN
 >10< FRAGEZEICHEN   SAMMELN, UM
 IN DIE GRUFT ZU       GELANGEN
,IN DER IHR VATER   VOM ZAUBERE
R QUATZ GEFANGEN    GEHALTEN WI
RD."
2245 GOSUB C
2250 PRINT AT 16,0;"SIE BEWEGEN
SICH IN DIESEM      LABYRINTH MI
T DEN TASTEN        A=AUF   Z=AB
Q=LINKS   P=RECHTS.  UM EIN >?< E
INZUSAMMELN,MUESSEN SIE >M< DRUE
CKEN."
2255 GOSUB C
2260 PRINT AT 16,0;"ABER GEBEN S
IE ACHT.SIE DUERFEN DIE ZAUBERWA
ENDE >▒< NICHT      BERUEHREN,DE
NN SONST LOESEN SICHDIE BEREITS
GESAMMELTEN >?< IN  LUFT AUF....
....."
2265 GOSUB C
2270 PRINT AT 16,0;"...UND NOCH
EINES....
                    BEEILEN SIE
SICH.....
                    DIE ZEIT SPI
ELT GEGEN SIE....   ZUM START EI
NE TASTE DRUECKEN..."
2280 GOSUB C
2290 GOTO 50
2400 IF INKEY$="" THEN GOTO C
2410 RETURN
2500 CLS
2510 PRINT AT 6,3;"HAAHAAHAA....
";AT 8,5;"DER ZAUBERER QUATZ IST
";AT 10,5;"SEHR ERFREUT...";AT 1
2,5;"...ER KANN IHREN VATER NUN"
;AT 14,5;"FUER SEINE EXPERIMENTE
"
2520 FOR N=0 TO 4E4
2530 PRINT AT 16,10;"TOETEN";AT
16,10;"TOETEN"
2550 NEXT N
2600 GOSUB 2000
2605 PRINT AT 16,0;"J A H N S O
F T - P R E S E N T"
2610 PRINT AT 18,0;">: THE CASTL
E OF QUESTIONMARKS <";AT 23,4;"B
ITTE EINE TASTE DRUECKEN"
2620 GOSUB C
2630 PRINT AT 16,0;"GUTEN TAG...
...                 SIE STEHEN H
IER VOR DEM SCHLOSS DER FRAGEZEI
CHEN UND WOLLEN     IHREN VATER
AUS DEN HAENDEN DES FUERCHTERLIC
HEN ZAUBERERS QUATZ BEFREIEN."
2640 GOSUB C
2650 PRINT AT 16,0;"
                    ....NOCH KOE
NNEN SIE UMKEHREN
                    WENN SIE JED
OCH MUTIG SIND,     WUENSCHEN WI
R IHNEN VIEL                  VE
RGNUEGEN...
                    "
2660 GOSUB C
2670 GOTO 2100
3000 CLS
3010 PRINT AT 5,5;"








                    "
3020 GOTO 3115
3025 FAST
3030 PRINT AT 4,3;"▛ ";AT 5,2;"▛
 ▌";AT 6,1;"▛  ▌";AT 7,0;"▌   ▌"
;AT 8,0;"▌   ▌";AT 9,0;"▌  .▌";A
T 10,0;"▌   ▌";AT 11,0;"▌   ▌";A
T 12,0;"▌   ▌";AT 13,0;"▌   ▌";A
T 14,0;"▌   ▌";AT 15,0;"▌   ▌";A
T 16,0;"▌";AT 17,0;"▌";AT 18
,0;"▌";AT 19,0;"▌"
3031 PRINT AT 1,15;"▛▀▀▀▀▀▘";AT 2
,15;"▌████▐";AT 3,15;"█████▐";AT
 4,15;"██"
3035 LET X=6
3040 LET Y=-1
3043 FOR N=0 TO 5
3044 LET X=X-1
3045 LET Y=Y+1
3046 PRINT AT X,Y;"▛"
3047 NEXT N
3050 FOR Y=6 TO 31
3060 PRINT AT 0,Y;"▀"
3070 NEXT Y
3080 FOR X=0 TO 12
3090 PRINT AT X,6;"▌";AT X,31;"▐
"
3100 NEXT X
3111 SLOW
3112 RETURN
3115 GOSUB 3025
3120 GOSUB D
3130 PRINT AT 13,7;"B R A V O .
. .";AT 15,7;"SIE KONNTEN ALLE 1
0 >?<";AT 17,7;"EINSAMMELN, UND
STEHEN";AT 19,7;"NUN IN DER GRUF
T,IN DER";AT 21,3;"IHR VATER FES
TGEHALTEN WURDE.";AT 23,0;">> DR
UECKE EINE TASTE ........."
3140 GOSUB C
3150 PRINT AT 13,7;"ABER, WIE SI
E SEHEN ,";AT 15,7;"IST ER NICHT
 MEHR HIER.";AT 17,7;"IHRE SUCHE
 MUSS WEITER-";AT 19,7;"GEHEN...
.              ";AT 21,3;"VIELLE
ICHT DIE TUEREN ???????"
3160 GOSUB C
3170 PRINT AT 13,7;"  DURCH WELC
HE TUER    ";AT 15,7;"  MOECHTEN
SIE GEHEN ??";AT 17,7;" DURCH DI
E SCHWARZE ?   ";AT 19,7;" ODER D
URCH DIE WEISSE?";AT 21,3;"DRUEC
KEN SIE S FUER SCHWARZ   ";AT 23,
3;"ODER W FUER WEISS...
"
```

```
3180 LET I=INT (RND*10)
3190 IF INKEY$="" THEN GOTO 3190
3200 IF INKEY$="S" AND I>5 THEN
GOTO 4500
3210 IF INKEY$="S" AND I=5 AND U
=1 AND R=1 AND V=1 THEN GOTO 800
0
3220 IF INKEY$="S" AND I<5 THEN
GOTO 4000
3230 IF INKEY$="W" AND I=8 AND U
=1 AND R=1 AND V=1 THEN GOTO 800
0
3240 IF INKEY$<>"W" THEN GOTO 31
90
3250 CLS
3260 GOSUB 3035
3270 PRINT AT 7,4;" ";AT 8,3;"
";AT 9,2;"     ";AT 10,1;"
";AT 11,1;"      ";AT 12,1;"
;AT 13,1;"     ";AT 14,1;"
3280 PRINT AT 9,15;"        ";AT
 10,16;"       ";AT 11,16;"
";AT 12,16;"       "
3290 IF U=0 THEN PRINT AT 8,17;"
=0="
3300 PRINT AT 2,8;"       ";AT 3,
8;"       ";AT 4,8;"       ";AT 5,
8;"       ";AT 6,10;"     ";AT 7,1
0;"     ";AT 8,10;"  "
3304 PRINT AT 13,7;"AUCH IN DIES
EN RAUM IST";AT 15,7;"IHR VATER
NICHT ZU SEHEN."
3305 IF U=0 THEN GOTO 3900
3310 GOSUB D
3320 PRINT AT 17,7;"ABER WIE SIE
 SEHEN,IST  ";AT 19,7;"DAS FENST
ER GEOEFFNET,UND";AT 21,2;" EINE
 GEHEIMTUER FUEHRT HINAUS";AT 23
,0;"TASTE F=FENSTER T=TUER Z=ZUR
UECK"
3330 IF INKEY$="" THEN GOTO 3330
3350 IF INKEY$="F" AND I<2 THEN
GOTO 2200
3360 IF INKEY$="F" AND I>=2 THEN
 GOTO 4500
3370 IF INKEY$="T" AND I=3 AND U
=1 AND R=1 AND V=1 THEN GOTO 800
0
3375 IF INKEY$="T" AND I<>3 THEN
 GOTO 5000
3380 GOTO 3000
3900 PRINT AT 17,7;"ABER AUF DEM
 TISCH LIEGT";AT 19,7;"DIE ARMBA
NDUHR VON IHM.";AT 21,2;"WOLLEN
SIE SIE MITNEHMEN?(J/N)"
3910 IF INKEY$="" THEN GOTO 3910
3920 IF INKEY$="J" THEN LET U=1
3925 IF INKEY$="J" THEN PRINT AT
 8,17;"   "
3930 GOTO 3310
3999 STOP
4000 PRINT AT 7,7;"


"
4009 GOSUB 3025
4010 FAST
4011 FOR X=8 TO 29
4012 PRINT AT 1,X;" ";AT 2,X;" "
;AT 3,X;" ";AT 4,X;" ";AT 5,X;"
";AT 6,X;" "
4013 NEXT X
4020 PRINT AT 13,7;"SIE WOLLEN D
IE TUER";AT 15,7;"OEFFNEN,DA FAE
LLT DER";AT 17,7;"DECKEL DES SAR
GES ZU...";AT 19,7;"UND DIE TUER
 IST WEG...";AT 21,3;">> BITTE E
INE TASTE DRUECKEN<"
4030 GOSUB D
4040 PRINT AT 23,0;"

"
4050 SLOW
4060 GOSUB C
4070 PRINT AT 13,7;"WOLLEN SIE N
UN DURCH";AT 15,7;"DIE WEISSE TU
ER GEHEN";AT 17,7;"?????????????
??????????";AT 19,5;"ODER ZURUEC
K INS LABYRINTH?";AT 21,3;"LABYR
INTH=L          TUER=T       "
4080 IF INKEY$="" THEN GOTO 4080
4090 IF INKEY$<>"T" THEN GOTO 50
4100 GOTO 3250
4500 CLS
4505 GOSUB D
4510 FOR N=0 TO 16
4520 PRINT "

4530 NEXT N
4540 FOR N=3 TO 7
4550 PRINT AT N,2;"      ";AT N,10
;"      "
4560 NEXT N
4570 FOR N=3 TO 16
4580 PRINT AT N,21;"        "
4590 NEXT N
4600 PRINT AT 10,26;" "
4610 IF R=0 THEN PRINT AT 16,8;"
O"
4620 PRINT AT 18,0;"SIE STEHEN I
N EINEM VOELLIG      DUNKLEN RAUM
 UND KOENNEN KAUM    DIE HAND VOR
 AUGEN SEHEN...  ";AT 22,0;">>  D
RUECKEN SIE EINE TASTE   <<<"
4630 GOSUB C
4640 IF R=0 THEN GOTO 4900
4645 GOSUB D
4646 PRINT AT 18,0;"IM DUNKELN E
RKENNEN SIE ABER     DIE UMRISSE
VON ZWEI FENSTERN    UND EINER TU
ER.WOHIN ? R=RECHTESFENSTER,L=LI
NKES FENSTER,T=TUER"
4647 PRINT AT 22,0;"

"
4650 IF INKEY$="" THEN GOTO 4650
4660 IF INKEY$="L" THEN GOTO 325
0
4665 IF INKEY$="T" THEN GOTO 300
0
4670 IF INKEY$="R" AND I<=3 AND
U=1 AND R=1 THEN GOTO 8000
4680 GOTO 5000
4900 GOSUB D
4905 PRINT AT 18,0;"DOCH WAS IST
 DAS ????...:         IM DUNKLEN S
CHIMMERT DER GLANZ   EINES RINGES
.....                WOLLEN SIE I
HN MITNEHMEN ? (J/N)";AT 22,0;"


"
4910 IF INKEY$="" THEN GOTO 4910
4920 IF INKEY$="J" THEN LET R=1
4930 IF INKEY$="J" THEN PRINT AT
 16,8;" "
4940 GOTO 4645
5000 CLS
5010 GOSUB 3035
5020 FOR N=8 TO 12
5030 PRINT AT N,20;"            "
5040 NEXT N
5050 PRINT AT 4,3;"  ";AT 5,2;"
  ";AT 6,1;"    ";AT 7,0;"
;AT 8,0;"      ";AT 9,0;"     ";AT
 10,0;"    ";AT 11,0;"    "
5060 PRINT AT 13,8;"        ";AT 1
4,7;"          ";AT 15,6;"        "
5070 PRINT AT 3,8;"00";AT 4,8;"=
=";AT 5,8;"/";AT 6,7;"****";AT 7
,7;"*  *"
5075 PRINT AT 17,5;"IN DIESEM RA
UM BEFINDEN";AT 18,5;"SICH EIN F
ENSTER,EINE";AT 19,3;"GEHEIMTUER
,UND EINE FALLTUER."
5080 IF V=0 THEN GOTO 5900
5090 GOSUB D
5100 PRINT AT 20,3;"WOHIN MOECHT
EN SIE GEHEN ?  ";AT 21,3;"DRUECKE
N SIE BITTE   ";AT 22,2;"F.FUER D
AS FENSTER,G.FUER DIE";AT 23,0;"
GEHEIMTUER,T.FUER DIE FALLTUER."
5110 IF INKEY$="" THEN GOTO 5110
5120 IF INKEY$="F" THEN GOTO 450
0
5130 IF INKEY$="G" THEN GOTO 325
0
5140 IF INKEY$="T" AND I>=4 AND
U=1 AND R=1 AND V=1 THEN GOTO 80
00
5150 IF INKEY$="T" AND I<2 THEN
```

```
GOTO 6000
5160 GOTO 7000
5900 PRINT AT 15,15;"OO";AT 14,1
6;"//"
5910 GOSUB D
5920 PRINT AT 20,3;"AUF DEM BODE
N LIEGT DIE";AT 21,3;"BRILLE IHR
ES VATERS.";AT 22,2;"WOLLEN SIE
SIE MITNEHMEN?(J/N)"
5930 IF INKEY$="" THEN GOTO 5930
5940 IF INKEY$="J" THEN LET V=1
5945 IF INKEY$="J" THEN PRINT AT
 15,15;"  ";AT 14,16;"  "
5950 GOTO 5090
6000 CLS
6010 PRINT AT 6,3;"SIE SIND IN D
EN BURGGRABEN";AT 8,3;"GEFALLEN
UND KONNTEN SICH";AT 10,3;"NUR D
ADURCH RETTEN,DASS SIE";AT 12,3;
"AN LAND GESCHWOMMEN SIND ...";A
T 16,3;"MOECHTEN SIE ES NOCH EIN
MAL";AT 18,8;"VERSUCHEN ?(J/N)"
6020 IF INKEY$="" THEN GOTO 6020
6030 IF INKEY$="J" THEN RUN
6040 CLS
6070 GOTO 8150
7000 CLS
7010 PRINT AT 6,3;"SIE FALLEN DE
M BURGGRABEN";AT 8,3;"ENTGEGEN..
............";AT 10,2;"DOCH SIE
 KOENNEN SICH AN EINEM";AT 12,3;
"MAUERVORSPRUNG FESTHALTEN..."
7020 FOR N=0 TO 30
7030 NEXT N
7040 PRINT AT 16,3;"JEDOCH VERLI
EREN SIE DABEI";AT 18,3;" ALLE G
EGENSTAENDE";AT 20,3;"AUS IHREN
TASCHEN..."
7050 FOR N=0 TO 60
7060 NEXT N
7070 LET U=0
7080 LET R=0
7090 LET V=0
7100 GOTO 5000
7999 STOP
8000 CLS
8010 GOSUB D
8020 FOR N=0 TO 23
8030 PRINT "
"
8040 NEXT N
8050 FOR N=0 TO 20
8060 PRINT AT 3,10;"HURRA";AT 4,
10;"     ";AT 3,10;"     ";AT 4,
10;"HURRA"
8070 NEXT N
8080 PRINT AT 6,5;"SIE HABEN IHR
EN VATER";AT 8,5;"GEFUNDEN UND K
OENNEN IHN";AT 10,13;"BEFREIEN..
."
8090 PRINT AT 13,13;"    ";AT 14
,13;" OO ";AT 15,13;" """" ";AT
16,13;"    ";AT 17,13;"    "
8100 FOR N=0 TO 50
8110 NEXT N
8115 PRINT AT 16,14;"  "
8120 PRINT AT 21,3;"DOCH DER FLU
CH DES ZAUBERERS";AT 23,3;"LIEGT
 AUF IHNEN ......"
8130 FOR N=0 TO 70
8140 NEXT N
8150 GOSUB 2000
8160 PRINT AT 18,0;"J A H N S O
F T - P R E S E N T";AT 20,0;"T
H E   C A S T L E   O F";AT 21,3;"
Q U E S T I O N M A R K S"
8170 FOR N=0 TO 4E4
8180 NEXT N
8200 STOP
9996 SAVE " "
9997 RUN
9998 POKE 16418,0
9999 RETURN
```

MATHEMAT – ein DATA-BECKER-Produkt

Hausaufgaben leicht gemacht!

Das Programm **MATHEMAT,** das von der Firma **DATA-BECKER** auf den Software-Markt gebracht wurde, ist ein vielseitiges Mathematikprogramm für den C 64, welches mit Hilfe einer umfangreichen Anleitung das Arbeiten mit diesem Programm sehr leicht macht.
Unter dem Gesichtspunkt, Mathematik spielend lernen und verstehen, wurde dieses Programm entwickelt und die Programmidee verwirklicht.
Nach dem Laden des Programms erscheint ein Hauptmenü auf dem Bildschirm, in dem zwischen den sechs Funktionen **Taschenrechner, Kurvendiskussion, Geometrie, Algebra, Mathematiklexikon** und dem **Dienstprogramm** mit Hilfe der Cursor-Tasten gewählt werden kann. Nach der Auswahl eines dieser Menüpunkte ist die Returntaste zu drücken und die gewählte Funktion wird nachgeladen. Über die Funktion – Dienstprogramm – lassen sich die Drucker- bzw. Floppyparameter verändern.
Jede Eingabe wird immer mit F 1 abgeschlossen. Ein Überschreiben der Eingabefelder ist nicht möglich, so daß eine falsche Eingabe, ohne daß man sie bemerkt, kaum möglich ist.

Zur Genauigkeit der Funktion TASCHENRECHNER sei hier erwähnt, daß dieser in der Lage ist, bis auf zehn Stellen hinter dem Komma genau zu rechnen. Da der C 64 normalerweise diese Genauigkeit nicht vorweisen kann, wurde mit Hilfe einer Programmroutine die Ungenauigkeit des Rechners erheblich herabgesetzt. Die Berechnung von FLÄCHEN und KÖRPERN jeder Art sind mit diesem Programm ebenfalls kein Problem mehr. Sie geben die Ihnen bekannten Werte in den Rechner ein und dieser berechnet Ihnen die fehlenden Daten hinzu. Dies gilt ebenfalls für die Funktion GEOMETRIE.

Mit der Funktion KURVENDISKUSSION, die meines Erachtens die interessanteste dieses Programms ist, lassen sich die Flächen über bzw. unter einer Funktion genauso bestimmen, wie Nullstellen, Extremwerte und andere Kriterien, die zur Kurvendiskussion dazugehören. In dieser Funktion ist auch die Möglichkeit des Ausdruckes der gewählten Kurve bzw. der Fläche über oder unter der Kurve gegeben.
Unter dem Menüpunkt MATHELEXIKON sind Kurzbeschreibungen verschiedener Mathematikregeln gespeichert, die zum Verständnis der zugehörigen Regeln beitragen.

Zusammenfassung

Mit dem Programm Mathemat der Firma DATA-BECKER können umfangreiche Berechnungen bei hoher Genauigkeit durchgeführt werden. Für diejenigen, die den Weg zur Lösung ihrer Funktion bereits aus dem Mathematik-Unterricht kennen, ist der Mathemat durchaus eine nützliche Hilfe zur Kontrolle ihrer Lösung. Diejenigen jedoch, die dem Irrtum verfallen sind, daß der Mathemat Ihnen Ihre Hausaufgaben komplett mit Lösungsweg in der Art erstellt, wie es im Unterricht gefordert wird, die sollten sich wohl doch lieber noch eine Weile mit Ihrem MATHEMAT-ik-Buch beschäftigen. (RFB)

Multi-Key 64

Multi-Key 64 ist eine Erweiterung, die auf jedem C-64 und SX-64 Executive lauffähig ist.

Sie ermöglicht es, auf jede beliebige Taste des Computers (z. B. F1–F8, C, A ...) einen Basisbefehl (z. B. OPEN, LIST + Return, RUN + Return ...) zu lesen. Ein weiterer Vorteil ist es, daß die abgelegten Befehle mit einem zusätzlichen ‚RETURN' belegt werden können. D. h., sobald man die belegte Taste drückt, wird der Befehl auf den Bildschirm ausgegeben und gleich ausgeführt (z. B. RUN + Return).
Wie bereits gesagt, können diese Befehle nicht nur z. B. auf F1 abgelegt werden, sondern auch z. B. auch auf CTRL + F1 bzw. auf Commodore + F1 oder auch auf CTRL + Commodore + F1. Diese Möglichkeit bedeutet, daß man anstatt nur einen Befehl pro Taste nun 4 Befehle pro Taste speichern kann.
Aber nicht nur das Belegen der Funktionstasten ist möglich. Sie können z. B. auch Befehle auf die Tasten ‚C' oder ‚E' legen.

Die Tasten sind wie folgt definiert:

1. Befehl z. B. F1
2. Befehl Shift + F1
3. Befehl CTRL + F1
4. Befehl Shift + CTRL + F1
5. Befehl Commodore + F1
6. Befehl Commodore + CTRL + F1

Folgende Tasten sind mit Funktionen belegt:

CTRL + C
Catalog/Directory
CTRL + A
Auto-File (gibt nach Load",... den letzten Filenamen mit ,8,8 + Return
CTRL + Pfeil nach l.
TAB-Funktion
CTRL + Run/Stop
ESC-Funktion
CTRL + F1
setzt die Bildschirmfarbe auf CYN/WHT
CTRL + F3
verändert Bildschirmrahmenfarbe
CTRL + F5
verändert Bildschirmhintergrundfarbe
CTRL + F7
läd erstes Programm von Diskette (LOAD "*" ,8,8 + RETURN)

Da einige Tasten-Funktionen die Verwendung einer Floppy-Disk voraussetzen, ist es möglich, durch Ändern der folgenden Programmzeilen Multi-Key (bis auf die Funktion Catalog) auf Kassettenbetrieb umzurüsten.
355 DATA 234, 192, 76, 79, 65, 68, 34, 42, 34, 44, 49, 44, 49, 95, 86, 69, 82
405 DATA 71, 40, 0, 64, 140, 193, –1,86142.

Die Belegung der Tasten:

F1 = POKE
F2 = PEEK‹
F3 = GOSUB
F4 = RETURN
F5 = RUN ‚return'
F6 = SAVE"
F7 = LIST ‚return'
F8 = LOAD"

CTRL + F1 = OPEN
CTRL + F2 = CLOSE
CTRL + F3 = NEXT
CTRL + F4 = RESTORE
CTRL + F5 = TAB‹
CTRL + F6 = SPC‹
CTRL + F7 = DATA
CTRL + F8 = READ

C + CTRL + F1 = VERIFY"
C + CTRL + F2 = PRINT#
C + CTRL + F3 = INPUT
C + CTRL + F4 = INPUT#
C + CTRL + F5 = LEFT$‹
C + CTRL + F6 = RIGHT$‹
C + CTRL + F7 = MID$‹
C + CTRL + F8 = CONT ‚return'

```
10 REM   *****      COPYRIGHT 1984 BY
11 REM  *******
12 REM ***   *****  THOMAS GIGGE
13 REM **    ****
14 REM **
15 REM **    ****
16 REM ***   *****
17 REM  *******     PROGRAMM:
18 REM   *****      MULTI-KEY'S 64
19 REM
20 REM  LAUFFAEHIG AUF JEDEN CBM 64
21 REM
22 REM   UND JEDEN SX-64 EXECUTIVE
23 REM
24 REM
30 POKE53280,0:POKE53281,0:PRINT"■■      *** ■MULTI-KEY FUNKTIONEN■ ***"
35 PRINT"■■■■      NEU START DURCH ■SYS 49152■."
40 PRINT"■■■            BITTE WARTEN !"
50 AD=49152:RESTORE
60 READ A:IFA<>-1THENPOKEAD,A:SU=SU+A:AD=AD+1:GOTO60
70 READ A:IF SU<>A THEN PRINT"■DATA FEHLER !":END
80 POKE53280,3:POKE53281,1:PRINT"■■";:SYS 49152
```

```
90 END
100 DATA 162,  0,189, 28,192,201,  0,240,  6, 32,210,255,232,208,243,120,169
105 DATA  69,162,192,141, 20,  3,142, 21,  3, 88, 96, 77, 85, 76, 84, 73, 45
110 DATA  75, 69, 89, 39, 83, 32, 70, 79, 82, 32, 67, 45, 54, 52, 32, 38, 32
115 DATA  83, 88, 45, 54, 52, 32, 66, 89, 32, 84, 72, 46, 71, 73, 71, 71, 69
120 DATA   0,165,197,201, 64,208,  3, 76, 49,234,141,255,207,173,141,  2,141
125 DATA 254,207,234,234,120,169, 49,162,234,141, 20,  3,142, 21,  3, 88,162
130 DATA   0,189,  0,193,201,255,240, 64,205,254,207,208,  8,189,  1,193,205
135 DATA 255,207,240,  5,232,232, 76,103,192,173,204,  0,201,  1,240, 39,189
140 DATA   0,194,133, 16,189,  1,194,133, 17,160,  0,177, 16,201,  0,240, 15
145 DATA 201, 95,240, 23,201, 64,240, 31, 32,210,255,200, 76,147,192,165,197
150 DATA 201, 64,208,250, 32, 15,192, 76, 49,234,169, 13,141,119,  2,169,  1
155 DATA 133,198, 76,168,192,200,177, 16,141,205,192,200,177, 16,141,206,192
160 DATA  32,244,194, 76,168,192,169,  3,141, 32,208,169,  1,141, 33,208,169
165 DATA 144, 32,210,255, 96,238, 32,208, 96,238, 33,208, 96,169,  0,133,212
170 DATA 133,216, 96,169, 39,133,211, 96,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
175 DATA 183,  0,  3,  0,  6,  0,  4,  1,  4,  0,  5,  1,  5,  1,  6,  1,  3
180 DATA   4,  4,  5,  4,  4,  5,  5,  5,  4,  6,  5,  6,  4,  3,  5,  3,  2
185 DATA   4,  2,  5,  2,  6,  4, 63,  2,  3,  6,  4,  7,  4,  6,  5,  7,  5
190 DATA   6,  6,  7,  6,  6,  3,  7,  3,  4, 57,  4, 10,  4, 42,  5, 42,  4
195 DATA   9,  4, 26,  4, 30,  4, 21,  5, 21,  4, 41,  4, 33,  4, 31,  5, 20
200 DATA   6, 20,  7, 20,  4, 20,255,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
205 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
210 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
215 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,169, 13, 32,210,255,169
220 DATA  36,133,251,169,251,133,187,169,  0,133,188,169,  1,133,183,169,  8
225 DATA 133,186,169, 96,133,185, 32,213,243,165,186, 32,180,255,165,185, 32
230 DATA 150,255,169,  0,133,144,160,  3,132,251, 32,165,255,133,252,164,144
235 DATA 208, 47, 32,165,255,164,144,208, 40,164,251,136,208,233,166,252, 32
240 DATA 205,189,169, 32, 32,210,255, 32,165,255,166,144,208, 18,170,240,  6
245 DATA  32,210,255, 76,227,193,169, 13, 32,210,255,160,  2,208,198, 32, 66
250 DATA 246, 96,  0,195,  5,195,  9,195, 14,195, 20,195, 26,195, 33,195, 39
255 DATA 195, 45,195, 50,195, 56,195, 61,195, 69,195, 74,195, 79,195, 84,195
260 DATA  89,195, 92,195, 95,195, 98,195,101,195,113,195,121,195,128,195,134
265 DATA 195,141,195,148,195,156,195,162,195,167,195,170,195,173,195, 11,196
270 DATA 178,195,183,195,188,195,217,195,221,195,236,195,231,195,212,195,250
275 DATA 195,246,195,241,195, 16,196,255,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
280 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
285 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
290 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
295 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
300 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
305 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0
310 DATA   0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,  0,160,  0,177
315 DATA 187,196,183,240,  7, 32,210,255,200, 76,218,194,169,107,162,195,133
320 DATA  16,134, 17,104,104, 76,145,192,169, 20, 32,210,255, 76,216,194,255
325 DATA 255,255,255, 76, 73, 83, 84, 95, 82, 85, 78, 95, 80, 79, 75, 69,  0
330 DATA  80, 69, 69, 75, 40,  0, 71, 79, 83, 85, 66,  0, 82, 69, 84, 85, 82
335 DATA  78,  0, 83, 65, 86, 69, 34,  0, 76, 79, 65, 68, 34,  0, 79, 80, 69
340 DATA  78,  0, 67, 76, 79, 83, 69,  0, 78, 69, 88, 84,  0, 82, 69, 83, 84
345 DATA  79, 82, 69,  0, 84, 65, 66, 40,  0, 83, 80, 67, 40,  0, 68, 65, 84
350 DATA  65,  0, 82, 69, 65, 68,  0, 64,210,192, 64,226,192, 64,230,192, 64
355 DATA 234,192, 76, 79, 65, 68, 34, 42, 34, 44, 56, 44, 56, 95, 86, 69, 82
360 DATA  73, 70, 89, 34,  0, 80, 82, 73, 78, 84, 35,  0, 73, 78, 80, 85, 84
365 DATA   0, 73, 78, 80, 85, 84, 35,  0, 76, 69, 70, 84, 36, 40,  0, 82, 73
370 DATA  71, 72, 84, 36, 40,  0, 77, 73, 68, 36, 40,  0, 67, 79, 78, 84, 95
375 DATA  64,241,192, 64,244,194, 76, 69, 78, 40,  0, 87, 65, 73, 84,  0, 71
380 DATA  79, 84, 79,  0, 85, 83, 82, 40,  0, 65, 83, 67, 40,  0, 65, 66, 83
385 DATA  40,  0, 65, 84, 78, 40,  0, 65, 78, 68,  0, 86, 65, 76, 40,  0, 70
390 DATA  79, 82,  0, 70, 82, 69, 40,  0, 69, 88, 80, 40,  0, 73, 78, 84, 40
395 DATA   0, 80, 79, 83, 40,  0, 67, 79, 83, 40,  0, 67, 76, 82,  0, 67, 72
400 DATA  82, 36, 40,  0, 78, 69, 87,  0, 78, 79, 84,  0, 79, 82,  0, 76, 79
405 DATA  71, 40,  0, 64,146,193, -1,86156
```

Interrupt-Programmierung

Eines der interessantesten Gebiete der Programmierung des C-64 ist die Interrupt-Programmierung. Hierbei handelt es sich um ein Programmiergebiet, das von vielen Assemblerprogrammierern gemieden, obwohl gerade die Interrupt-Programmierung es ermöglicht, sinnvolle zusätzliche Utilities in den Rechner zu implementieren.

Doch was versteht man nun eigentlich unter einem Interrupt?
Interrupt heißt zu deutsch Unterbrechung. Aber was wird unterbrochen?
Nun ersteinmal unterscheidet man vier Formen der Unterbrechung:
1. RESET
2. NMI (Non Maskable Interrupt)
3. BRK (Break)
4. IRQ (Interrupt Request)

Erläuterungen zu:

1. Bei dieser Form des Interrupts handelt es sich um einen **hardwaremäßigen Interrupt** (z. B. durch Überbrückung der Pins 1 (GND) und 3 (RESET) am Userport mittels eines Schalters. Siehe dazu auch C-64 Handbuch). Dieser Interrupt kann softwaremäßig nicht unterdrückt werden und führt zur erneuten Initialisierung des Computers und somit zur Einschaltmeldung.
2. Der nicht maskierbare, d. h. **unbedingte Interrupt** wird durch Drücken der „RESTORE"-Taste ausgelöst. Die Adresse in die zu verzweigende Interrupt-Routine kann aus den Speicherzellen $318/$319 (792/793) ausgelesen und geändert werden, und zwar so, daß sie z. B. auf eine eigene erweiterte Interrupt-Routine zeigt.
3. Diese Form des Interrupts nennt man auch **Softwareinterrupt.** Diese Unterbrechung kann von einem Maschinenprogramm ausgelöst werden, nämlich in dem Moment, indem der Prozessor auf den Befehl BRK trifft. Hierbei wird wieder ein indirekter Adressensprung ausgelöst, der in den Speicherzeilen $316/$317 (790/791) zu finden ist.
4. Diesen Interrupt bezeichnet man als **maskierbaren Interrupt.** Maskierbar bedeutet, daß per Software entschieden werden kann, ob ein Interrupt ausgelöst wird oder nicht. Er ist also ein- und ausschaltbar durch Befehle CLI (Clear Interruptflag – ermögliche Interrupt) und SEI (Set Interruptflag – verhindere Interrupt).

Der C-64 gestattet es durch mehrere Register zu entscheiden, durch welche Ursache der Interrupt ausgelöst werden soll. Der geläufigste Einsatz dieses Interrupts ist z. B. bei der Spieleprogrammierung der Zusammenstoß von zwei Sprites.
Doch der wohl am häufigsten ausgelöste Interrupt ist der, der durch die Timer der CIAs ausgelöst wird. Dies geschieht jede 60stel Sekunde. 60 mal pro Sekunde wird das normale Programm, also ein laufendes Basic- oder Maschinenprogramm, unterbrochen, um mittels eines indirekten Sprunges (die Adresse des Sprunges ist in den Speicherzellen $314/$315 (788/789) zu finden) in die ROM-Routine zu springen und diese auszuführen. Durch diese IRQ-Routine wird z. B. das Blinken des Cursors geregelt, die interne Uhr gestellt, die Tastatur abgefragt, etc.
Nur so ist überhaupt eine Eingabe möglich. –
Genau hier können wir uns „reinhängen", indem wir die indirekte Adresse der IRQ-Routine des Betriebssystem auf eine eigene Interrupt-Routine zeigen lassen.
Die eigene neue Routine, die eine Erweiterung zur alten IRQ-Routine bringen soll, darf aber inclusive der alten Routine nicht länger als 1/60 Sekunde sein, da sonst bereits ein neuer Interrupt ausgelöst würde, während der vorhergehende Interrupt noch nicht beendet ist. Dies führt zu einem Systemabsturz, zu dessen Elemenierung wir wieder den erstgenannten Interrupt (RESET) benötigten oder den Computer ausschalten müßten.
Eine lange Interrupt-Routine macht sich auch in der verlangsamten Ausführung des Hauptprogrammes bemerkbar.

Doch um soviel Theorie einmal praktisch am Beispiel zu erklären, habe ich folgende Programme geschrieben.

Mich hat es immer schon gestört, daß ich nur per Poke-Befehl die Farben auf dem Bildschirm ändern konnte, so wie ich es als angenehm für die Augen empfand, und nicht per Tastendruck (z. B. mit den Funktionstasten). Dabei ist diese Programmrealisierung recht einfach zu gestalten, wie sich unschwer im Programm erkennen läßt.
Da ich keinen Basic-Speicher verlieren wollte, und den Cassettenbuffer noch benötigte, habe ich das Programm in den für Basic nicht zugänglichen 4K-Bereich, der sich von $C000-$CFFF (49152–53247) erstreckt, gelegt.
Als Erstes wird die neue Interrupt-Routine initialisiert. Dabei ist auf jeden Fall darauf zu achten, daß während der Änderung des Interruptvektors ein möglicher Interrupt mit dem Befehl SEI gesperrt wird. Würde nämlich ein Interrupt ausgelöst, wenn das LOW-Byte des IRQ-Vektors schon auf den neuen Wert zeigt, während das HIGH-Byte des IRQ-Vektors noch auf die alte Routine weist, so würde an eine undefinierte Stelle gesprungen und der Rechner würden „abstürzen".
Ist auch das HIGH-Byte gesetzt, so wird der Interrupt mit CLI wieder freigegeben und wir kehren mit RTS zum Hauptprogramm zurück. Ab jetzt ist die neue Interrupt-Routine implementiert. Aktivieren können wir unsere Routine mit dem Aufruf SYS 12*4096.
Beim nächsten Interruptaufruf geschieht nun folgendes:
Der Computer prüft, ob eine der Sonderfunktionstasten F1, F3 oder F5 gedrückt wurde. Ist dies nicht der Fall, so wird zur alten Interrupt-Routine weiterverzweigt, ansonsten wird in die jeweilige Routine verzweigt. Ist die entsprechende Routine ausgeführt, es hat also ein Farbwechsel der Innen-, Außen- oder Schriftfarbe stattgefunden, so wird ebenfalls wieder in die alte Interrupt-Routine verzweigt, damit die übrigen Funktionen des Computers kontrolliert und ausgeführt werden können. Dieses Interruptprogramm läuft nun völlig unabhängig von einem weiteren

Basic- oder Maschinenprogramm, solange, bis der Interrupt-Vektor $314/$315 wieder auf den alten Wert zurückgesetzt wird. Dies kann durch einen RESET oder durch Drücken der RUN/STOP-RESTORE-Tasten geschehen. Eines sei hierbei noch erwähnt. Wird ein RESET ausgelöst, so wird der Computer zwar neu initialisiert, aber das RAM ist, bis auf die ersten drei Bytes des Basic-Speichers, davon ausgenommen. D. h., daß das Programm noch im Speicher vorhanden ist, und mit SYS 12*4096 erneut aufgerufen und initialisiert werden kann.
War vor dem RESET noch ein Basicprogramm im Speicher vorhanden, so ist es möglich, dies wieder zurückzuholen. Es müssen Byte 2049 und Byte 2050 neu gesetzt werden mit der Startadresse der nächstfolgenden Basiczeile. Maschinenprogramm dafür sind in den letzten Monaten in einigen Computerzeitschriften erschienen.
Wäre dies nicht eine Idee für eine neue zusätzliche Interrupt-Routine? Auf Tastendruck wird ein altes Basicprogramm reaktiviert. Warum eigentlich nicht?
Sie sehen also, der Phantasie sind keine Grenzen gesetzt für neue Ideen der Interruptprogrammierung. Sehen manche Probleme auch kompliziert aus, meist findet sich eine schnelle Lösung, die die berühmte 1/60 Sekunde unterbietet.
Ein weiteres Beispiel für eine Interruptprogrammierung ist eine durch die Timer der CIAs gesteuerte Uhr, die kontinuierlich oben rechts auf dem Bildschirm ausgegeben wird. Die Idee dazu war reiner Selbstzweck. Wer kennt das nicht? Da „brütet“ man über seinen Computer und verliert jegliches Zeitgefühl. Diese Uhr wird hoffentlich dies Problem abgestellt.

Vor der eigentlichen Zeitausgabe wird die Farbe der Uhr (von 1-15) und die Uhrzeit (in HHMMSS) eingegeben. Anschließend startet sie.

Also viel Spaß bei der eigenen Programmierung von Interrupt-Routinen. Lassen Sie Ihrer Kreativität freien Lauf. Sie werden sehen wieviele Möglichkeiten es gibt.

Jens Müggenborg

```
100 REM ***************************************
120 REM ***                                 ***
130 REM ***   PROGRAMMIERBARE INTERRUPT-UHR  ***
140 REM ***                                 ***
150 REM ***         JENS MUEGGENBORG         ***
170 REM ***         WALDDOERFERSTRASSE 349   ***
190 REM ***         2000 HAMBURG 70          ***
210 REM ***         HAMBURG, DEN 30.07.1984  ***
220 REM ***                                 ***
240 REM ***************************************
260 REM
270 REM  BILDSCHIRMTEXT
280 REM
300 PRINT"NACH ABLAUF DES PROGRAMMS ERSCHEINT OBEN RECHTS DIE UHRZEIT"
310 PRINT"MIT SYS 51200 KOENNEN SIE DIE UHR EIN   UND AUSSCHALTEN"
320 PRINT"UND MIT SYS51200   'HHMMSS'   FARBCODE  STELLEN"
340 REM
350 REM   EINLESESCHLEIFE
360 REM
380 X=0:FORI= 51200 TO 51482 :READA:POKEI,A:X=X+A:NEXT
390 IFX<> 33213 THENPRINT"DATA-FEHLER!":STOP
410 REM
420 REM  DATEN DES MASCHINENPROGRAMMS
430 REM
450 DATA173,14,220,9,128,141,14,220,173,15,220,41,127,141,15,220,32,121,,240
460 DATA101,32,253,174,32,158,173,32,163,182,201,6,208,107,160,,177,34,56
470 DATA233,48,201,3,176,96,10,10,10,10,133,248,200,177,34,56,233,48,201,10
480 DATA176,80,5,248,208,4,169,146,208,15,201,36,176,68,201,19,144,7,56,248
490 DATA233,18,216,9,128,141,11,220,32,253,200,141,10,220,32,253,200,141,9
500 DATA220,169,,141,8,220,32,121,,240,13,32,253,174,32,158,183,224,16,176
510 DATA22,142,167,2,120,173,20,3,73,161,141,20,3,173,21,3,73,34,141,21,3
520 DATA88,96,76,72,178,165,251,72,165,252,72,173,136,2,133,252,169,,133,251
530 DATA160,30,173,11,220,201,18,240,17,201,128,144,15,41,127,201,18,240,9
540 DATA248,24,105,18,216,208,2,169,,32,219,200,173,10,220,32,219,200,173
550 DATA9,220,32,219,200,173,8,220,9,48,32,243,200,104,133,252,104,133,251
560 DATA76,49,234,72,41,240,74,74,74,74,24,105,48,32,243,200,104,41,15,24
570 DATA105,48,32,243,200,169,58,145,251,173,167,2,153,,216,200,96,200,177
580 DATA34,56,233,48,201,6,176,134,10,10,10,10,133,248,200,177,34,56,233,48
590 DATA201,10,176,238,5,248,96,255
600 REM
610 REM
```

```
620 REM  UHRZEIT EINGABE
630 REM
640 REM
650 INPUT"FARBE ";FA
660 INPUT"UHRZEIT (HHMMSS) ";UZ$
670 REM
680 REM
690 REM  STARTEN DES MASCHINENPROGRAMMS
700 REM
710 REM
720 SYS51200,UZ$,FA
```

```
100 REM ******************************************
120 REM ***                                    ***
130 REM ***  INTERRUPT-PROGRAMM ZUM BILDSCHIRM-  ***
140 REM *** FARBWECHSEL MITTELS FUNKTIONSTASTEN ***
160 REM ***             JENS MUEGGENBORG        ***
180 REM ***             WALDDOERFERSTRASSE 349  ***
200 REM ***             2000 HAMBURG 70         ***
220 REM ***             HAMBURG, DEN 02.08.1984 ***
230 REM ***                                    ***
250 REM ******************************************
270 REM
280 REM   DATEN DES MASCHINENPROGRAMMS
290 REM
310 DATA 120,169,13,141,20,3,169,192,141,21,3,88,96,165,203,201,4,240
320 DATA 11,201,5,240,12,201,6,240,13,76,49,234,160,1,76,43,192,160,2
330 DATA 76,70,192,76,80,192,174,32,208,224,15,208,26,162,0,192,1,208,8
340 DATA 142,32,208,160,0,76,49,234,142,33,208,76,59,192,174,33,208,76
350 DATA 46,192,232,76,52,192,169,0,133,36,169,216,133,37,173,0,216,201
360 DATA 15,208,22,169,0,141,134,2,162,4,160,0,145,36,200,208,251,230
370 DATA 37,202,208,244,76,49,234,24,105,1,76,97,192
390 REM
400 REM   EINLESESCHLEIFE
430 FORI=49152 TO 49274:READ A:POKEI,A:NEXT I
460 REM   STARTEN DES MASCHINENPROGRAMMS
490 SYS 12*4096
```

S-TOOL 64

S-TOOL 64 stellt ein nützliches Hilfsmittel zur Erstellung und beim Debuggen von BASIC-Programmen dar.

Dieses Programm beinhaltet neben den wichtigsten **Toolkit-Funktionen** wie **Trace, Find, Renumber, Auto, Dump** usw. eine **Turbo-Tape**-Routine (Datasette ca. 10 x schneller) sowie Befehle zur vereinfachten Handhabung der Floppy (Status abfragen, Catalog, Merge). Ein zusätzlicher Vorteil gegenüber anderen Toolkit-Programmen ist, daß es keinen BASIC-Speicherplatz belegt. Um das ca. 3,8 K lange Programm eingeben zu können, mußte der etwas beschwerliche Weg über DATA-Statements gewählt werden. Da jedoch jede DATA-Zeile auf korrekte Eingabe überprüft wird und dadurch Tippfehler sofort erkannt werden, dürfte die Eingabe außer einiger Tipparbeit keine allzu großen Probleme bereiten.

Genaue Eingabebeschreibungen:

Geben Sie zunächst Programm 1 (Listing 1) ein. Haben Sie alle Daten richtig eingegeben, so meldet sich das Programm nach einiger Zeit mit:

DATEN IN ORDNUNG –
JETZT PROGRAMM 2 EINGEBEN

Löschen Sie nun Programm 1 mit – NEW –, geben Sie Programm 2 ein und starten Sie es. Dieses Programm macht aus dem Maschinenprogramm ein leicht abspeicherbares BASIC-Programm. Ist dieses Programm korrekt eingegeben, so meldet es sich wiederum mit

DATEN IN ORDNUNG
JETZT ALLE ZEILEN BIS AUF
ZEILE 1000 LÖSCHEN!

Wichtig ist, daß nun kein NEW eingegeben wird, sondern die Zeilen von

Hand gelöscht werden. (Das KILL-Kommando des Toolkits darf hier nicht verwendet werden!)
Haben Sie die Zeilen gelöscht, so sieht ihr Programm folgendermaßen aus:
1000 A=PEEK(45)+PEEK(46)*256-29: SYS A:NEW
Ein Abfragen mit PRINT FRE (0) müßte ungefähr -30782 ergeben. Ist dies der Fall, so können Sie das Programm unter dem Namen „S-TOOL 64" auf Diskette oder Datasette abspeichern. Es kann dann später wie ein normales BASIC-Programm kopiert, geladen und gestartet werden.
Nach RUN wird folgende Meldung ausgegeben:

**** S-TOOL 64 / V 2.0 ****
1984 (C) BY S. HÄEFELINGER
READY.

Die Toolkit-Befehle stehen nun zur Verfügung. Diese Befehle werden grundsätzlich durch einen vorgestellten Punkt gekennzeichnet und bestehen aus einem Buchstaben.

Hier die Befehle im einzelnen:

Toolkit-Befehle:

Aufheben des NEW-Befehls:

Befehl: .O(ld)
Form: .O

Falls man ein Programm versehentlich gelöscht hat, so holt dieser Befehl das alte Programm zurück.

Ausgabe aller Variablen und deren Werte

Befehl: .D(ump)
Form: .D

Alle Variablen und deren Werte werden angezeigt. Hat man ein Programm unterbrochen, so kann man, nachdem man sich die Variablen angesehen hat, das unterbrochene Programm mit CONT fortsetzen.

Einen Programmbereich löschen

Befehl: .K(ill)
Form: .K bereich

Der angegebene Bereich wird gelöscht. Die Angabe des Bereichs erfolgt wie bei LIST, also z. B.:
.K 1000- löscht Zeile 1000 und alle ihr folgenden Zeilen
.K 10-50 löscht (einschließlich) die Zeilen 10 bis 50
.K -1000 löscht Zeile 1000 und alle vorherigen Zeilen

Programm nach einem BASIC-Code bzw. einem String durchsuchen

Befehl: .F(ind)
Form: .F Suchstring, Bereich

Alle Zeilen, die den Suchstring bzw. den BASIC-Befehl enthalten, werden aufgelistet. Durch Drücken der Commodore-Taste kann das Auflisten unterbrochen und durch erneutes Drücken fortgesetzt werden. Die Angabe eines Bereichs, in dem gesucht werden soll, ist optionnel.

– Renumber – eines Programms

Befehl: .R(enumber)
Form: .R startnummer, schrittweite

Das Programm wird neu durchnumeriert. Alle GOTOs GOSUBs, IF ...THENs usw. werden mitnumeriert. Fehlt die Angabe der Schrittweite, so wird in Zehnerschritten numeriert. Fehlt die Startnummer, so wird mit der Zeilennummer 10 begonnen.
Bei langen Programmen dauert das Numerieren schon einige Zeit – denken Sie somit nicht, der Rechner sei „abgestürzt", wenn er sich nicht sofort wieder meldet.

Automatische Zeilenvorgabe

Befehl: .A(uto)
Form: .A

Nach der Eingabe von .A erscheint zu Beginn der nächsten Zeile die erste automatisch erzeugte Zeilennummer. Diese erste generierte Zeilennummer ist um 10 höher als die höchste im Programm vorkommende Zeile. Nach Eingabe der Zeile wird in der folgenden Bildschirmzeile die nächste Zeilennummer, die um 10 höher als die vorhergehende ist, ausgegeben. Der Cursor steht nun hinter der Zeilennummer. Ausgeschaltet wird die AUTO-Routine durch Drücken der RETURN-Taste ohne vorherige Eingabe eines Zeileninhalts.

Listen der jeweils aktuellen Zeile beim Programmablauf

Befehle:T(race) / .N(otrace)
Form: .T / .N

Durch Eingabe von .T wird der Trace-Modus eingeschaltet. Die jeweils als nächste zu bearbeitende Zeile wird am oberen Bildschirmrand aufgelistet. Nach Drücken der SPACE-Taste wird der nächste Befehl ausgeführt. Ausgeschaltet wird der Trace-Modus durch .N.

Disketten-Befehle:

Catalog

Befehl: .C(atalog)
Form: .C

Das Inhaltsverzeichnis der Diskette wird angezeigt, ohne daß das im Speicher befindliche Programm gelöscht wird.

Anzeige des Floppy-Status

Befehl: .S(tatus)
Form: .S

Die Status-Meldung der Floppy wird ausgegeben.

Programm an ein bereits bestehendes anhängen

Befehl: .M(erge)
Form: .M„name", Gerätenummer

Das Programm mit dem Namen „name" wird geladen und an das im Speicher befindliche angehängt. Die Zeilennummern des nachzuladenden Programms müssen hierzu höher sein als die des im Speicher befindlichen. Bei 1 als Gerätenummer wird von Kassette, bei 8 von Diskette und bei 7 bei von Kassette mit Turbo-Tape geladen.

Turbo-Tape-Befehle

Grundsätzlich ist die Syntax beim Arbeiten mit Turbo-Tape die gleiche wie beim Arbeiten mit der Datasette bzw. der Floppy. Zu beachten ist, daß Turbo-Tape die Gerätenummer 7 zugeschrieben wurde, d. h. um ein Programm mit Turbo-Tape zu laden, gibt man ein: LOAD„name",7

um ein Programm mit Turbo-Tape abzuspeichern, benutzt man: SAVE„name",7

Das gleiche gilt für VERIFY (VERIFY „name",7) und MERGE (.M„name",7).
Einige Besonderheiten:

– während des Suchens, Ladens und Speicherns kann jederzeit mit RESTORE ausgestiegen werden;

– gibt man beim Saven als Filename „name.AUT" an, so wird das Programm nach dem Laden automatisch gestartet;

– bei Angabe einer Sekundäradresse von 128 erfolgt die Abspeicherung statt mit 3600 mit 7200 Baud. In der Praxis hat sich diese hohe Übertragungsgeschwindigkeit jedoch als zu unzuverlässig erwiesen.

```
10 REM *********************
20 REM *     S-TOOL 64     *
30 REM *     LISTING 1     *
40 REM *    DATEN LESEN    *
50 REM *********************
60 :
70 REM  STEFFEN HAEFELINDER
80 REM     HAUFFSTR. 11/1
90 REM     7400 TUEBINGEN
100 REM  TEL.: 07071/26427
110 :
120 Z=300
130 PRINT"? DATEN WERDEN GELESEN - BITTE WARTEN"
140 SU=0
150 FORL=49152TO53074
160 READA:IFA>255THEN210
170 POKEL,A:SU=SU+A
180 NEXT
190 END
200 :
210 IFA=SUTHEN260
220 PRINT"?TIPPFEHLER IN ZEILE "Z
230 PRINT:PRINT"LIST"Z"??";
240 POKE631,13:POKE632,145:POKE633,145:POKE634,145:POKE635,145:POKE198,5
250 END
260 Z=Z+10:L=L-1:SU=0
270 IFL<53072THEN180
280 PRINT"?DATEN IN ORDNUNG -"
290 PRINT"JETZT PROGRAMM 2 EINGEBEN."
300 DATA 32,192,201, 32, 89,202, 32, 10,207, 32, 1029
310 DATA 32,207,234,162,  6,189, 34,192,149,124, 1329
320 DATA202, 16,248,169, 67,141,  8,  3,169,192, 1215
330 DATA141,  9,  3, 96, 76, 42,192,  0, 76, 52, 687
340 DATA192,234,201,239,208,  2,169, 58,201, 58, 1562
350 DATA176, 10,201, 32,240,  7, 56,233, 48, 56, 1059
360 DATA233,208, 96, 76,115,  0,234, 32,115,  0, 1109
370 DATA201, 46,240,  7, 32,121,  0, 76,231,167, 1121
380 DATA234, 32, 87,192, 76,116,164,160,  0, 32, 1093
390 DATA115,  0,217,208,201,240,  9,200,200,192, 1582
400 DATA 22,208,245, 76,  8,175,185,229,201, 72, 1421
410 DATA185,230,201, 72, 76,115,  0,165, 43,164, 1251
420 DATA 44,133, 34,132, 35,160,  3,200,177, 34, 952
430 DATA208,251,200,152, 24,101, 34,160,  0,145, 1275
440 DATA 43,165, 35,105,  0,200,145, 43,136,162, 1034
450 DATA  3,230, 34,208,  2,230, 35,177, 34,208, 1161
460 DATA244,202,208,243,165, 34,105,  2,133, 45, 1381
470 DATA165, 35,105,  0,133, 46, 76, 99,166,165, 990
480 DATA 45,164, 46,133, 20,132, 21,196, 48,208, 1013
490 DATA  2,197, 47,176, 24,105,  2,144,  1,200, 898
500 DATA133, 34,132, 35, 32,249,192, 32, 45,193, 1077
510 DATA138, 16,  7, 32, 54,193, 76,232,192, 96, 1036
520 DATA152, 48,  6, 32, 70,193, 76,232,192, 32, 1033
530 DATA 79,193,169, 13, 32,210,255,165, 20,164, 1300
540 DATA 21, 24,105,  7,144,193,200,176,190,160, 1220
550 DATA  0,177, 20,170, 41,127, 32,210,255,200, 1232
560 DATA177, 20,168, 41,127,240,  3, 32,210,255, 1273
570 DATA138, 16, 17,152, 48, 10,169, 35, 32,210, 827
580 DATA255,104,104, 76,232,192,169, 37,208, 78, 1455
590 DATA152, 16,  4,169, 36,208, 71, 96, 32,210, 994
```

```
600 DATA255,169, 32, 32,210,255,169, 61,208, 58, 1449
610 DATA160,  0,177, 34,170,200,177, 34,168,138, 1258
620 DATA 32,149,179, 76, 73,193, 32,166,187, 32, 1119
630 DATA221,189, 76, 30,171, 32,110,193,160,  2, 1184
640 DATA177, 34,133, 37,136,177, 34,133, 36,136, 1033
650 DATA177, 34,133, 38,240, 10,177, 36, 32,210, 1087
660 DATA255,200,196, 38,208,246,169, 34, 76,210, 1632
670 DATA255, 32,181,193,240,  3, 76,  8,175, 32, 1195
680 DATA 19,166,144, 12,160,  0,177, 90,170,200, 1138
690 DATA177, 90,133, 91,134, 90,160,  0,177, 90, 1142
700 DATA145, 88,230, 88,208,  2,230, 89,230, 90, 1400
710 DATA208,  2,230, 91,165, 45,197, 90,208,232, 1468
720 DATA165, 46,197, 91,208,226,165, 88,133, 45, 1364
730 DATA165, 89,133, 46, 76, 51,165,165, 43,166, 1099
740 DATA 44,133, 88,134, 89, 32, 35,194,165, 95, 1009
750 DATA166, 96,133, 90,134, 91,162,255,134, 21, 1282
760 DATA 32,121,  0,144, 15,201, 45,240,  4,201, 1003
770 DATA171,208, 70, 32,115,  0,144, 37,176,245, 1198
780 DATA 32,107,169, 72, 32, 19,166,165, 95,166, 1023
790 DATA 96,133, 88,134, 89,104,240, 25,162,255, 1326
800 DATA134, 21,201, 45,240,  4,201,171,208, 33, 1258
810 DATA 32,115,  0,176, 28, 32,107,169,208, 23, 890
820 DATA 32, 19,166,165, 95,166, 96,133, 90,134, 1096
830 DATA 91,165, 90,197, 88,165, 91,229, 89,144, 1349
840 DATA  3,169,  0, 96,169,  1, 96, 32, 57,194, 817
850 DATA 32, 66,194,208,251, 24,138,166, 96,105, 1280
860 DATA  2,133, 45,144,  1,232,134, 46, 96,169, 1002
870 DATA 43,162,  0,133, 95,134, 96, 96,160,  0, 919
880 DATA177, 95,170,200,177, 95,134, 95,133, 96, 1372
890 DATA177, 95, 96, 96, 76,  8,175,160,  0,177, 1060
900 DATA122,240,247,201, 44,240,243,162,  0,134, 1633
910 DATA 67,201, 34,208, 12,198, 67, 32,115,  0, 934
920 DATA170,240,226,201, 34,240,222,165,122,133, 1753
930 DATA 15, 32,115,  0,170,240,  7,201, 44,208, 1032
940 DATA246, 32,115,  0, 32,181,193,201,  0,208, 1208
950 DATA198,165, 88,166, 89,133, 95,134, 96,176, 1340
960 DATA  5, 32,108,195,240,179,160,  2,165, 20, 1106
970 DATA209, 95,165, 21,200,241, 95,144,166,160, 1496
980 DATA  4,152, 69, 67,133,134,177, 95,240,227, 1298
990 DATA201, 34,208,  8,165,134, 73,255,133,134, 1345
1000 DATA208, 53, 36,134, 48, 49,166, 15,132, 68, 909
1010 DATA189,  0,  2,240, 22,201, 34,240, 18,209, 1155
1020 DATA 95,240, 10,201, 44,208, 26,165, 67,240, 1296
1030 DATA  6,208, 20,232,200,208,229, 32,123,195, 1453
1040 DATA160,  2,132,133, 32,177,195, 32,215,170, 1248
1050 DATA 76,149,194,164, 68,200,208,184, 32, 57, 1332
1060 DATA194, 32,108,195,208,251, 24,138,166, 96, 1412
1070 DATA105,  2,133, 45,144,  1,232,134, 46, 96, 938
1080 DATA165,211, 72,165,213, 72,165,214, 72,165, 1514
1090 DATA212, 72,173,141,  2, 41,  6,240, 16, 41, 944
1100 DATA  2,170,165,127,224,  0,240,  3,  9, 16, 956
1110 DATA 44, 41,239,133,127,165,127, 41, 16,208, 1141
1120 DATA 16,162,  8, 32,150,196,165,127, 41, 16, 913
1130 DATA 13,141,  2, 41, 22,240,240, 32,102,229, 1062
1140 DATA 32,203,195, 32,215,170,166,132, 32,140, 1317
1150 DATA232,164,131,132,211,177,209, 73,128,145, 1602
1160 DATA209,104,133,212,104,170, 32,140,232,104, 1440
1170 DATA133,213,104,133,211, 96,160,  0,177, 95, 1322
1180 DATA170,200,177, 95,134, 95,133, 96,177, 95, 1372
1190 DATA 96,173,141,  2, 41,  2,240, 20, 45,141, 901
```

```
1200 DATA  2,208,251, 32, 44,168,173,141,  2, 41, 1062
1210 DATA  4,240,246, 45,141,  2,208,251, 76, 44, 1257
1220 DATA168,201,239,208,  2,169, 58,201, 58,176, 1480
1230 DATA 10,201, 32,240,  7, 56,233, 48, 56,233, 1116
1240 DATA208, 96, 76,115,  0,177, 95,170,200,177, 1314
1250 DATA 95, 32,205,189, 76,225,195, 96,169, 32, 1314
1260 DATA164,211,145,209,196,213,176,245,200,208, 1967
1270 DATA247, 32,201,189,165, 57,166, 58,133, 20, 1268
1280 DATA134, 21, 32, 19,166,165,211,166,214,133, 1261
1290 DATA131,134,132,160,  3,132, 11,132, 73,169, 1077
1300 DATA 32,164, 73, 41,127, 32, 71,171,201, 34, 946
1310 DATA208,  6,165, 11, 73,255,133, 11,200,166, 1228
1320 DATA 96,152, 24,101, 95,144,  1,232,197,122, 1164
1330 DATA208, 12,228,123,208,  8,165,211,166,214, 1543
1340 DATA133,131,134,132,177, 95,240,166, 48, 15, 1271
1350 DATA 36, 11, 48,207,201, 23,176,203,105,197, 1207
1360 DATA 32, 99,196, 48,192,201,255,240,192, 36, 1491
1370 DATA 11, 48,188,201,219,176,239, 32, 58,196, 1368
1380 DATA 48,175,162,160,134, 35,162,158,134, 34, 1202
1390 DATA132, 73,170,160,  0, 10,240, 16,202, 16, 1019
1400 DATA 12,230, 34,208,  2,230, 35,177, 34, 16, 978
1410 DATA246, 48,241,200,177, 34, 48, 27, 32, 71, 1124
1420 DATA171,208,246, 56,233, 70,162,158,134, 35, 1473
1430 DATA162,232,134, 34,208,210,201,172,208,  5, 1566
1440 DATA 32,115,  0,169,  0, 96,133,131,134,132, 942
1450 DATA 32, 44,168,162, 45,160,  0,136,208,253, 1208
1460 DATA202,208,250,198,132,208,239,198,131,165, 1931
1470 DATA131,208,227, 96,169,  1,208,224, 32,209, 1505
1480 DATA196, 72, 32,241,183,104,168,138,  0, 22, 1156
1490 DATA  3, 32,182,196,160,  5,145, 73, 32,182, 1010
1500 DATA196,160,  6, 76,230,196, 32,197,196, 10, 1299
1510 DATA 10, 10, 10,133,135, 32,197,196,  5,135, 863
1520 DATA 96, 32,253,174, 32,158,183,224, 16,176, 1344
1530 DATA  9,138, 96,169,212,133, 74, 32,158,183, 1204
1540 DATA202, 48,243,224,  3,176,239,138,188, 77, 1538
1550 DATA128,132, 73, 96,145, 73, 32,121,  0,240, 1040
1560 DATA 52, 32,253,174, 32,138,173, 32,247,183, 1316
1570 DATA165, 21,201, 16,176,  4,160,  3,208, 25, 979
1580 DATA 76, 72,178, 32,138,173, 32,247,183,132, 1263
1590 DATA 73,133, 74, 32,253,174, 32,138,173, 32, 1114
1600 DATA247,183,120,160,  1,145, 73,136,165, 20, 1250
1610 DATA145, 73, 88, 96, 32,121,  0,240, 47,176, 1018
1620 DATA 19, 32,107,169,  8,166, 20,165, 21,134, 841
1630 DATA 25,133, 26,134,190,133,191, 40,240, 26, 1138
1640 DATA 32,253,174,176,251, 32,107,169,  8,165, 1367
1650 DATA 20,166, 21,141,254,  2,142,255,  2,  5, 1008
1660 DATA 21,240, 51, 40,208,230, 96, 24,165,190, 1265
1670 DATA109,254,  2,133,190,165,191,109,255,  2, 1410
1680 DATA133,191,176,  2,201,250, 96, 32, 70,199, 1350
1690 DATA 32, 34,197,165, 43,166, 44,133, 95,134, 1043
1700 DATA 96, 32,229,197,240, 54, 32, 87,197,144, 1308
1710 DATA246, 32, 70,199, 76, 72,178, 32, 93,199, 1197
1720 DATA 76, 84,192,165, 25,166, 26,133,190,134, 1191
1730 DATA191,165, 43,166, 44,133, 95,134, 96,160, 1227
1740 DATA  3,165,191,145, 95,136,165,190,145, 95, 1330
1750 DATA 32, 87,197, 32,229,197,208,237,240,213, 1672
1760 DATA 32, 61,199, 32,229,197,240,211,160,  4, 1365
1770 DATA132, 15,177, 95,240,243,201, 34,208,  8, 1353
1780 DATA165, 15, 73,255,133, 15,208, 18, 36, 15, 933
1790 DATA 48, 14,201,143,240,223,162,  8,221,251, 1511
```

```
1800 DATA201,240, 21,202,208,248,200,208,219,160, 1907
1810 DATA  0,177, 95,170,200,177, 95,134, 95,133, 1276
1820 DATA 96,177, 95, 96, 24,152,101, 95,133,122, 1091
1830 DATA133, 90,166, 96,144,  1,232,134,123,134, 1253
1840 DATA 91, 32,115,  0,144, 10,201,171,240, 57, 1061
1850 DATA201,164,208,208,240, 51, 32,107,169, 32, 1412
1860 DATA 95,198,165, 90,166, 91,133,122,134,123, 1317
1870 DATA162,  0,160,  0,189,  0,  1,240, 15, 72, 839
1880 DATA 32,115,  0,144,  3, 32,168,198,104,145, 941
1890 DATA122,232,208,236, 32,115,  0, 32,121,  0, 1098
1900 DATA176,  5, 32, 19,199,240,246,170, 56,165, 1308
1910 DATA122,229, 95,168,138,201, 44,240,161,201, 1599
1920 DATA171,240,157,201,164,240,153,170, 76,194, 1766
1930 DATA197,165, 25,166, 26,133,190,134,191,165, 1392
1940 DATA 43,166, 44,133, 36,134, 37,160,  3,177, 933
1950 DATA 36,197, 21,208, 24,136,177, 36,197, 20, 1052
1960 DATA208, 17,165,191,166,190,133, 98,134, 99, 1401
1970 DATA162,144, 56, 32, 73,188, 76,223,189, 32, 1175
1980 DATA 87,197,160,  1,177, 36,208,  5,169,255, 1295
1990 DATA170,208,229,170,136,177, 36,134, 37,133, 1430
2000 DATA 36, 76,111,198,134,131,166, 45,164, 46, 1107
2010 DATA134, 88,132, 89,232,208,  1,200,228, 55, 1367
2020 DATA152,229, 56,144,  3, 76, 53,164,132, 46, 1055
2030 DATA134, 45,160,  1,162,  0,161, 88,145, 88, 984
2040 DATA165, 88,208,  2,198, 89,198, 88,165, 88, 1289
2050 DATA197,122,165, 89,229,123,176,234,165, 95, 1595
2060 DATA166, 96,133, 90,134, 91,160,  1,177, 90, 1138
2070 DATA208,  4,166,131,136, 96,170,136,177, 90, 1314
2080 DATA168,176,  6,200,208,  7,232,208,  4,208, 1417
2090 DATA  1,202,136,152,160,  0,145, 90, 72,138, 1096
2100 DATA200,145, 90,133, 91,104,133, 90, 76,232, 1294
2110 DATA198,165, 45,208,  2,198, 46,198, 45,165, 1270
2120 DATA122,166,123,133, 88,134, 89,160,  1,162, 1178
2130 DATA  0,177, 88,129, 88,230, 88,208,  2,230, 1240
2140 DATA 89,165, 88,197, 45,165, 89,229, 46,144, 1257
2150 DATA236,176,161,169, 43,162,  0,133, 95,134, 1309
2160 DATA 96, 96,169, 10,162,  0,141,254,  2,142, 1072
2170 DATA255,  2,133,253,134,254,133,190,134,191, 1679
2180 DATA133, 25,134, 26, 96,165,127, 41,249,133, 1129
2190 DATA127, 76, 96,166, 96,234,169,  0,141,249, 1354
2200 DATA  3,141,248,  3, 32, 33,200,169,125,141, 1095
2210 DATA  2,  3,169,199,141,  3,  3,166, 45,236, 967
2220 DATA250,  3,208, 20,166, 46,236,251,  3,208, 1391
2230 DATA 13,174,248,  3,208,  5,174,249,  3,240, 1317
2240 DATA  3, 76, 20,200, 32, 33,200,166, 45,202, 977
2250 DATA202,228, 43,208,  6,166, 46,228, 44,240, 1411
2260 DATA 58,166, 43,134,251,134,253,166, 44,134, 1383
2270 DATA252,134,254,160,  0,177,251,208,  5,200, 1641
2280 DATA177,251,240, 23,165,251,133,253,165,252, 1910
2290 DATA133,254,160,  0,177,251,170,200,177,251, 1773
2300 DATA134,251,133,252, 76,181,199,200,177,253, 1856
2310 DATA141,248,  3,200,177,253,141,249,  3,173, 1588
2320 DATA248,  3, 24,105, 10,141,248,  3,173,249, 1204
2330 DATA  3,105,  0,141,249,  3,174,248,  3, 32, 958
2340 DATA205,189,169, 32, 32,210,255,160,  0,177, 1429
2350 DATA209,153,119,  2,230,198,200,196,211,208, 1726
2360 DATA244,169,  0,133,211, 76,131,164,169,131, 1428
2370 DATA141,  2,  3,169,164,141,  3,  3, 76,131, 833
2380 DATA164,166, 45,142,250,  3,166, 46,142,251, 1375
2390 DATA  3, 96,234,234,234,234,165, 43,166, 44, 1453
```

```
2400 DATA133,251,134,252,160,  0,177,251,208,  8, 1574
2410 DATA200,177,251,208, 14, 76, 87,200,170,200, 1583
2420 DATA177,251,134,251,133,252, 76, 56,200,136, 1666
2430 DATA177,251, 76, 70,200,169,  0,133, 10, 32, 1118
2440 DATA212,225,165, 10,166,251,164,252, 76,117, 1638
2450 DATA225,234,173,  8,  3,174,  9,  3,133,251, 1213
2460 DATA134,252,169,200,162,125,141,  9,  3,142, 1337
2470 DATA  8,  3, 96,166, 58,232,208,  3, 76, 67, 917
2480 DATA192, 56, 32,240,255,134,253,132,254, 32, 1580
2490 DATA 80,202,162, 80,169, 32, 32,210,255,202, 1424
2500 DATA208,250, 32, 80,202,165, 57,166, 58,133, 1351
2510 DATA 20,134, 21, 32, 19,166,160,  1,132, 15, 700
2520 DATA 32,174,194, 76,  0,201, 95,132, 73, 32, 1009
2530 DATA205,189,169, 32, 32,210,255,164, 73,200, 1529
2540 DATA 76,174,194, 76,234,200,208,  6,165, 15, 1348
2550 DATA 73,255,133, 15,177, 95,166, 15, 48, 39, 1016
2560 DATA177, 95, 16, 35,233,128,132, 73,160,255, 1304
2570 DATA170,240,  9,200,185,158,160, 16,250,202, 1590
2580 DATA208,247,200,185,158,160, 48,  6, 32,210, 1454
2590 DATA255, 76,234,200,233,127, 76,186,200,132, 1719
2600 DATA 73, 76,186,200,166,253,164,254, 24, 32, 1428
2610 DATA240,255, 32, 44,168, 32,228,255,201,  0, 1455
2620 DATA240,246,201, 32,240,  3, 76,  8,201, 76, 1323
2630 DATA 67,192,162,192,142,  9,  3,169, 67,141, 1144
2640 DATA  8,  3, 96,169,  1,162,  8,160, 15, 32, 654
2650 DATA186,255,169,  0, 32,189,255, 32,192,255, 1565
2660 DATA162,  1, 32,198,255, 32,207,255, 32,210, 1384
2670 DATA255, 36,144, 80,246, 32,204,255,169,  1, 1422
2680 DATA 32,195,255, 96,169, 36,133,251,169,251, 1587
2690 DATA133,187,169,  0,133,188,169,  1,133,183, 1296
2700 DATA169,  8,133,186,169, 96,133,185, 32,213, 1324
2710 DATA243,165,186, 32,180,255,165,185, 32,150, 1593
2720 DATA255,169,  0,133,144,160,  3,132,251, 32, 1279
2730 DATA165,255,133,252,164,144,208, 47, 32,165, 1565
2740 DATA255,164,144,208, 40,164,251,136,208,233, 1803
2750 DATA166,252, 32,205,189,169, 32, 32,210,255, 1542
2760 DATA 32,165,255,166,144,208, 18,170,240,  6, 1404
2770 DATA 32,210,255, 76,156,201,169, 13, 32,210, 1354
2780 DATA255,160,  2,208,198, 32, 66,246, 96,234, 1497
2790 DATA234,234,234,234,234,234,162,  0,189,  5, 1760
2800 DATA202, 32,210,255,232,201,  0,208,245,162, 1747
2810 DATA  6, 96, 79, 32, 68, 32, 75, 32, 70, 32, 522
2820 DATA 82, 32, 65, 32, 77, 32, 84, 32, 78, 32, 546
2830 DATA 83, 32, 67,192,116,192,178,193,114,194, 1361
2840 DATA 84,197,106,199,103,200, 47,200,103,201, 1440
2850 DATA 27,201, 38,201, 79, 37,140,138,167,137, 1165
2860 DATA141,224,234,234,234,147, 17, 32, 32, 32, 1327
2870 DATA 32, 32, 42, 42, 42, 42, 32, 32, 83, 45, 424
2880 DATA 84, 79, 79, 76, 32, 54, 52, 32, 47, 32, 567
2890 DATA 86, 32, 50, 46, 48, 32, 32, 42, 42, 42, 452
2900 DATA 42, 13, 13, 32, 32, 32, 32, 32, 32, 49, 309
2910 DATA 57, 56, 52, 32, 32, 40, 67, 41, 32, 32, 441
2920 DATA 66, 89, 32, 83, 46, 72, 65, 69, 70, 69, 661
2930 DATA 76, 73, 78, 71, 69, 82, 13,  0,234,234, 930
2940 DATA162,  0,160,  0, 24, 32,240,255, 96,169, 1138
2950 DATA104,141, 48,  3,169,204,141, 49,  3,169, 1031
2960 DATA 89,141, 50,  3,169,206,141, 51,  3, 96, 949
2970 DATA234,234,234,234,234,234,234,234,234,234, 2340
2980 DATA234,234,234,234,234,162,  0,160,  0,202, 1694
2990 DATA208,253,136,208,250, 96,160,  0,185,152, 1648
```

```
3000 DATA202,200, 32,210,255,201,  0,208,245,104, 1657
3010 DATA104, 96, 63, 32, 73, 76, 76, 69, 71, 65, 725
3020 DATA 76, 32, 70, 73, 76, 69, 78, 65, 77, 69, 685
3030 DATA 13,  0,173, 13,220,169,217,174,  4,220, 1203
3040 DATA172,  5,220,141, 14,220, 48, 44, 56,102, 1022
3050 DATA 88, 36, 89, 48, 12,144, 10,165, 88,133, 813
3060 DATA 90,169,128,133, 88,133, 91,192,121,144, 1289
3070 DATA  4,228, 87,176,  7,169,  0,133, 92, 56, 952
3080 DATA176, 11,165, 92, 73,128,133, 92, 36, 92, 998
3090 DATA 16, 19, 24,102, 88, 36, 89, 48, 12,144, 578
3100 DATA 10,165, 88,133, 90,169,128,133, 88,133, 1137
3110 DATA 91,104,168,104,170,104, 64, 96, 36, 91, 1028
3120 DATA 16,252,132, 91,165, 90, 96,160,128,132, 1262
3130 DATA 89,165, 88,201, 22,208,250,132, 88,160, 1403
3140 DATA 10,132, 89,132, 91, 36, 91, 16,252,132, 981
3150 DATA 91,165, 90,201, 22,208,226,136,208,241, 1588
3160 DATA 32,  2,203,201, 22,240,249, 96, 32,147, 1224
3170 DATA252,169, 71,141, 24,  3,169,254,141, 25, 1249
3180 DATA  3, 24, 88, 96, 32, 52,203, 32,163,253, 946
3190 DATA108,  2,160,165,183,201, 17,176, 27,160, 1199
3200 DATA  0,132,  2,162,  0,196,183,144,  1, 96, 916
3210 DATA177,187,201, 46,240, 13,232,200, 36,  2, 1334
3220 DATA 16,239,224,  4,144,235, 76,136,202, 36, 1312
3230 DATA  2, 48,249,198,  2,224, 13,176,243,162, 1317
3240 DATA  0, 76,101,203,165,185,208, 10,165, 43, 1156
3250 DATA133, 95,165, 44,133, 96,208, 10,173, 77, 1134
3260 DATA  3,133, 95,173, 78,  3,133, 96, 24,165, 903
3270 DATA 95,109, 79,  3,133,174,165, 96,109, 80, 1043
3280 DATA  3,133,175, 44, 76,  3, 16, 14,169,156, 789
3290 DATA141,  4,220,169,128,141,  5,220,169,187, 1384
3300 DATA133, 87, 32, 11,203,201,197,208, 59,132, 1263
3310 DATA 93,132, 94, 36, 91, 16,252,132, 91,165, 1102
3320 DATA 90, 36,148, 48,113,145, 95, 56,106,144, 981
3330 DATA  6,230, 93,208,  2,230, 94, 74,208,245, 1390
3340 DATA230, 95,208,  2,230, 96,165, 95,197,174, 1492
3350 DATA208,217,165, 96,197,175,208,211, 36, 91, 1604
3360 DATA 16,252,132, 91,165, 90,197, 93,208, 72, 1316
3370 DATA 36, 91, 16,252,132, 91,165, 90,197, 94, 1164
3380 DATA208, 60, 32,210,245,169, 32, 32,210,255, 1453
3390 DATA 32,105,205, 32, 81,204,160,  3,185, 72, 1079
3400 DATA  3,217, 92,204,208, 16,136,208,245,185, 1514
3410 DATA 96,204,153,119,  2,200,192,  4,208,245, 1423
3420 DATA132,198,160,  3,185, 72,  3,217,100,204, 1274
3430 DATA208, 24,136,208,245,108, 77,  3,209, 95, 1313
3440 DATA240,141,185,105,163,240,  6, 32,210,255, 1577
3450 DATA200,208,245, 32, 52,203,166,174,164,175, 1619
3460 DATA169,  0, 24, 96, 32, 65, 85, 84, 82, 85, 722
3470 DATA 78, 13, 32, 67, 79, 77,120,133,147, 74, 820
3480 DATA106,133,148,169,  0,133,144,165,186,201, 1385
3490 DATA  7,240,  9, 56, 41, 14,208,  1, 24, 76, 676
3500 DATA171,244, 32, 77,203, 32, 23,248,165,  1, 1196
3510 DATA 41, 31,133,  1,133,192, 32,125,202,169, 1059
3520 DATA 68,141, 24,  3,169,203,141, 25,  3,173, 950
3530 DATA 20,  3,141,159,  2,173, 21,  3,141,160, 823
3540 DATA  2,169,172,141, 20,  3,169,202,141, 21, 1040
3550 DATA  3,169,127,141, 13,220,169,144,141, 13, 1140
3560 DATA220,173, 17,208, 41,239,141, 17,208,169, 1433
3570 DATA 70,141,  4,220,169,129,141,  5,220,169, 1268
3580 DATA115,133, 87, 88, 32, 11,203,201, 42,208, 1120
3590 DATA249,132, 93,132, 94, 36, 91, 16,252,132, 1227
```

```
3600 DATA 91,165, 90,153, 60,  3, 56,106,144,  6, 874
3610 DATA230, 93,208,  2,230, 94, 74,208,245,200, 1584
3620 DATA192, 25,144,227, 32,  2,203,197, 93,208, 1323
3630 DATA116, 32,  2,203,197, 94,208,109,160,  0, 1121
3640 DATA196,183,240,106,160,  0,196,183,240,100, 1604
3650 DATA132,149,132,  2,162,  0,177,187,201, 46, 1188
3660 DATA240, 27,201, 42,240, 30,164,149,201, 63, 1357
3670 DATA240,  5,217, 60,  3,208, 28,200,232,228, 1421
3680 DATA183,176, 67,132,149,138,168,144,223,198, 1578
3690 DATA  2,160, 13, 76, 50,205, 36,  2, 48, 50, 642
3700 DATA160, 12, 76, 50,205, 32, 81,204,160, 99, 1079
3710 DATA 32, 47,241,169, 32, 32,105,205,169,  3, 1035
3720 DATA133,147, 32,125,202,198,147,208,249,120, 1561
3730 DATA 76,130,204,160,  0,185, 60,  3, 32,210, 1060
3740 DATA255,200,192, 16,144,245, 96, 76, 70,204, 1498
3750 DATA 76,128,203,133, 88,160,  4, 70, 88,144, 1094
3760 DATA  5,165,252,141,  4,221,169,  1, 44, 13, 1015
3770 DATA221,240,251,169,217,141, 14,221,165,  1, 1640
3780 DATA 73,  8,133,  1,176, 22,169,  1, 44, 13, 640
3790 DATA221,240,251,169,217,141, 14,221,165,  1, 1640
3800 DATA 73,  8,133,  1,136,208,206, 96,165, 93, 1119
3810 DATA105,  0,133, 93,165, 94,105,  0,133, 94, 922
3820 DATA165,251,141,  4,221,136,208,185, 96, 72, 1479
3830 DATA162, 64,169, 22, 32,125,205, 32,127,205, 1143
3840 DATA202,208,245,104, 32,125,205, 32,127,205, 1485
3850 DATA160,  0,132, 93,132, 94,177, 95, 32,125, 1040
3860 DATA205,230, 95,208,  2,230, 96, 32,127,205, 1430
3870 DATA165, 95,197, 97,208,236,165, 96,197, 98, 1554
3880 DATA208,230,166, 94,165, 93, 32,125,205, 32, 1350
3890 DATA127,205,138, 32,125,205, 32,127,205, 76, 1272
3900 DATA125,205,160,  0,169, 32,153, 60,  3,200, 1107
3910 DATA192, 16,144,248,160,  0,132,  2,132,149, 1175
3920 DATA196,183,240, 40,152,170,177,187,201, 46, 1592
3930 DATA208, 33,192, 13,176, 34, 36,  2, 48, 30, 772
3940 DATA198,  2,160, 12,153, 60,  3,200,132,149, 1069
3950 DATA192, 16,176, 10,232,228,183,176,  5,138, 1356
3960 DATA168, 76, 42,206, 96,164,149, 76, 60,206, 1243
3970 DATA 76,136,202,165,186,201,  7,240,  9, 56, 1278
3980 DATA 41, 14,208,  1, 24, 76,237,245, 32, 18, 896
3990 DATA206,120, 32, 56,248,165,  1, 41, 31,133, 1033
4000 DATA  1,133,192, 32,125,202,169, 68,141, 24, 1087
4010 DATA  3,169,203,141, 25,  3,173, 17,208, 41, 983
4020 DATA239,141, 17,208,165,185,141, 76,  3,165, 1340
4030 DATA193,141, 77,  3,165,194,141, 78,  3, 56, 1051
4040 DATA165,174,229,193,141, 79,  3,165,175,229, 1553
4050 DATA194,141, 80,  3,169,  0,141, 81,  3,141, 953
4060 DATA 82,  3,141, 83,  3,141, 84,  3,141,  5, 686
4070 DATA221,169, 60,133, 95,169,  3,133, 96,133, 1212
4080 DATA 98,169, 85,133, 97,169,255,133,252,169, 1560
4090 DATA120,133,251,141,  4,221,169,217,141, 14, 1411
4100 DATA221,169, 42, 32,201,205, 32,125,202, 36, 1265
4110 DATA185, 16, 11,169,120,133,252,169, 52,133, 1240
4120 DATA251,141,  4,221,165,193,133, 95,165,194, 1562
4130 DATA133, 96,165,174,133, 97,165,175,133, 98, 1369
4140 DATA169,197, 32,201,205, 76, 52,203,234,234, 1603
4150 DATA169,  0,133,250,169,160,133,251, 32, 62, 1359
4160 DATA207,169,  0,133,250,169,224,133,251, 76, 1612
4170 DATA 62,207,169, 53,141,214,253,169,104,141, 1513
4180 DATA 76,253,169,204,141, 77,253,169, 89,141, 1572
4190 DATA 78,253,169,206,141, 79,253,169, 53,133, 1534
```

```
4200 DATA  1, 96,162, 32,160,  0,177,250,145,250, 1273
4210 DATA200,208,249,230,251,202,224,  0,208,240, 2012
4220 DATA 96,234,330

READY.
```

Programm 2:

```
10 REM *********************
20 REM *     S-TOOL 64     *
30 REM *     LISTING 2     *
40 REM *TOOLKIT VERSCHIEBEN*
50 REM *********************
60 :
70 REM  STEFFEN HAEFELINGER
80 REM     HAUFFSTR. 11/1
90 REM     7400 TUEBINGEN
100 REM  TEL.: 07071/26427
110 :
120 IFPEEK(46)>12THENPRINT"DAS PROGRAMM NUR EINMAL STARTEN !!":END
130 GOSUB250:POKE46,PEEK(46)+16
140 POKE45,PEEK(45)+29AND255
150 IFPEEK(45)<29THENPOKE46,PEEK(46)+1
160 :
170 CLR:A=PEEK(45)+PEEK(46)*256-4096-29
180 B=49152
190 FORI=0TO4095:POKEA+I,PEEK(B+I):NEXT
200 :
210 A=A+4096
220 FORI=0TO28:READB:POKEA+I,B:NEXT
230 PRINT"JETZT ALLE ZEILEN BIS AUF ZEILE 1000    LOESCHEN !!"
240 END
250 REM DATA-KONTROLLE
260 FORI=0TO28:READB:S=S+B:NEXT
270 IFS<>3210THENPRINT"DATAFEHLER !!":END
280 PRINT"DATEN OK!":RESTORE:RETURN
290 :
300 DATA164, 20,165, 21,132, 90,133, 91, 56
310 DATA233, 16,132, 95,133, 96,160,  0,169
320 DATA208,132, 88,133, 89, 32,191,163
330 DATA 76,  0,192
340 END
1000 A=PEEK(45)+PEEK(46)*256-29:SYSA:NEW
```

Sprites für VC-20 + 3 K

Das SPRITE-Programm ermöglicht das Setzen und Bewegen von bis zu acht (0–7) Pseudo-SPRITES. Die SPRITES sind 8 x 8 bit groß.
Das SPRITE-Programm liegt im Speicher von 5120 ($ 1400) bis 7423 ($ 1CFF). Für Zeichendefinitionen stehen 31 Zeichen frei (ASCII 33–63).
Zusätzlich zum SPRITE-Programm (MSPRITE) muß **vor jedes BASIC-Programm** ein Vorprogramm (LSPRITE).
Zu den normalen BASIC-Befehlen kommen noch einige zusätzliche zur SPRITE-Steuerung. Sie werden mit SYS aufgerufen.

SYS CH, 7 „16 Hexa-Zahlen“:
Definiert das Zeichen mit dem ASCII-Code Z+23

SYS SS,S,X,Y,Z,YR,XR:
Setzt an die Stelle X/Y den Sprite S mit dem Zeichen Z und der Richtung XR/YR

SYS MO,S,YR,XR:
Gibt den SPRITE S die Richtung XR/YR

SYS 6544,XR,YR:
Gibt dem SPRITES # 3 und # 4 die Richtung XR/YR

SYS PO,S,X,Y,Z,YR,XR:
Holt die Position X/Y, das Zeichen Z und die Richtung XR/YR des SPRITES S

SYS CO,S1,S2,E,T:
Kontrolliert, ob sich die SPRITES S1,S2 in E-Punkte-Entfernung befinden.

SYS AL,S,E,T:
Kontrolliert, ob sich in E-Entfernung vom SPRITE S ein anderer befindet (in Speicherstelle 781 steht welcher)

SYS CA,S,T:
Kontrolliert, ob sich unter dem SPRITE S nur Leerstellen befinden

SYS JO,T,YR,XR:
Holt die Richtung XR/YR und den Trigger T des Joysticks

SYS VC,X,Y,Z,L,F:
Zeichnet eine waagerechte Linie vom Punkt X/Y mit dem Zeichen Z, der Farbe F und Länge L (Z ist Bildschirm-code)

SYS HC,X,Y,Z,L,F:
Dasselbe wie bei VC nur für eine senkrechte Linie

POKE 0,0:
Schaltet die SPRITES ab

POKE 0,8:
Schaltet die SPRITES an

POKE 6422,29:
Setzt die SPRITES mit ODER

POKE 6422,93:
Setzt die SPRITES mit EXCLUSIV ODER

Zu beachten ist, daß SYS SS.... nur verwendet werden darf, wenn die SPRITES angeschaltet sind und daß, wenn SPRITES angeschaltet sind, nicht von Kassette geladen werden darf.
Das Programm MSPRITE ist in zwei BASIC-Programmen in DATA-Zeilen abgelegt.
Die Programme MSPRITE2, LSPRITE werden automatisch nachgeladen.
Hinter dem Programm LSPRITE befindet sich auf der Kassette noch ein DEMO-Spiel (SPACE-BATTLE).

PROGRAMM 1:

```
10 FORI=5120+1024TOI+1023:READA:S=S+A:POKEI,A:NEXT:IFS<>120770THENPRINT"ERROR IN
 DATAS":STOP
20 POKE198,1:POKE631,131:END
1000 DATA32,0,20,10,10,10,133,1,169,29,133,2,160,0,32,80
1010 DATA24,145,1,200,192,8,208,246,32,115,0,76,115,0,234,234
1020 DATA32,115,0,201,48,144,12,201,71,176,8,201,58,144,16,201
1030 DATA65,176,1,96,56,233,7,234,234,234,234,234,234,234,234,41
1040 DATA15,10,10,10,10,96,234,234,234,234,234,234,234,234,234,162
1050 DATA32,32,24,162,4,10,38,97,202,208,250,32,32,24,162,4
1060 DATA10,38,97,202,208,250,165,97,96,168,91,82,44,226,76,0
1070 DATA169,240,141,5,144,169,0,133,0,76,58,196,80,113,40,19
1080 DATA169,24,141,1,3,169,112,141,0,3,96,208,251,96,43,160
1090 DATA72,169,15,133,210,138,10,133,209,10,24,101,209,133,209,138
1100 DATA10,10,10,10,38,210,101,209,133,209,169,0,101,210,133,210
1110 DATA132,211,104,96,109,165,164,233,82,86,38,32,16,177,104,128
1120 DATA222,255,121,231,27,187,231,218,238,185,185,90,176,64,17,246
1130 DATA169,8,133,167,152,74,74,74,74,74,201,2,176,7,24,105
1140 DATA28,141,21,25,96,24,105,124,141,21,25,96,217,37,193,18
1150 DATA204,29,184,163,255,151,154,52,226,104,145,92,78,118,100,23
1160 DATA72,152,72,138,72,32,208,24,234,152,10,10,10,168,138,10
1170 DATA10,10,170,185,0,128,29,0,28,157,0,28,200,232,198,167
1180 DATA208,241,104,170,104,168,104,96,109,120,88,132,85,81,232,81
1190 DATA0,22,1,23,49,57,237,42,85,16,163,97,18,20,146,226
1200 DATA165,248,74,74,74,170,24,32,112,25,165,247,74,74,74,24
1210 DATA101,209,133,209,169,0,101,210,133,210,162,0,189,48,25,168
1220 DATA189,60,3,32,112,20,224,4,208,242,96,156,214,117,132,136
1230 DATA160,0,76,144,24,183,26,41,170,24,76,112,25,208,63,130
1240 DATA145,209,165,210,24,105,120,133,210,173,134,2,145,209,96,101
1250 DATA160,2,32,0,20,153,97,3,153,107,3,136,208,244,96,130
1260 DATA165,249,10,10,133,97,10,10,10,133,20,169,28,133,21,160
1270 DATA0,169,0,145,20,200,192,32,208,249,165,248,41,7,24,101
```

```
1280 DATA20,133,20,165,250,10,10,10,170,160,0,189,0,29,145,20
1290 DATA232,200,192,8,208,245,234,234,234,234,234,234,234,234,234,234
1300 DATA166,20,169,8,133,20,165,247,41,7,240,20,168,94,0,28
1310 DATA126,16,28,136,208,247,232,198,20,208,241,234,234,234,234,234
1320 DATA165,248,74,74,74,32,120,25,165,247,74,74,74,24,101,209
1330 DATA133,209,169,0,101,210,133,210,162,0,138,72,189,48,25,72
1340 DATA168,177,209,157,60,3,201,32,240,6,166,97,168,32,0,25
1350 DATA104,168,165,97,145,209,104,170,230,97,232,224,4,208,219,96
1360 DATA100,152,244,115,59,18,243,58,211,173,47,206,82,85,99,152
1370 DATA72,24,101,97,133,97,73,255,41,168,240,2,104,96,104,16
1380 DATA8,24,169,168,101,97,133,97,96,56,165,97,233,168,133,97
1390 DATA96,31,160,165,54,190,64,85,180,66,208,106,101,104,7,112
1400 DATA165,247,133,97,165,252,32,80,26,165,97,133,247,165,248,133
1410 DATA97,165,251,32,80,26,165,97,133,248,96,178,40,0,136,6
1420 DATA32,128,26,76,160,25,99,88,80,125,131,179,103,124,22,216
1430 DATA160,0,177,99,153,247,0,200,192,6,208,246,177,99,153,54
1440 DATA3,200,192,10,208,246,96,133,99,198,98,208,239,169,0,133
1450 DATA160,0,185,247,0,145,99,200,192,6,208,246,185,54,3,145
1460 DATA99,200,192,10,208,246,96,148,153,190,159,164,92,152,23,19
1470 DATA118,253,249,104,48,94,85,154,169,174,60,38,142,191,169,127
1480 DATA165,0,133,98,169,3,133,100,169,64,133,99,32,176,26,32
1490 DATA64,25,165,99,24,105,10,133,99,198,98,208,239,234,234,234
1500 DATA165,0,133,98,165,99,56,233,10,133,99,32,176,26,32,160
1510 DATA26,32,208,26,198,98,208,236,96,192,169,138,101,76,0,248
1520 DATA165,0,208,3,76,191,234,162,0,181,97,72,232,224,5,208
1530 DATA248,165,20,72,165,21,72,165,209,72,165,210,72,32,240,20
1540 DATA104,133,210,104,133,209,104,133,21,104,133,20,162,4,104,149
1550 DATA97,202,16,250,76,191,234,211,24,32,240,255,76,191,234,86
1560 DATA169,8,32,176,27,169,255,141,5,144,32,95,229,169,27,141
1570 DATA21,3,169,64,141,20,3,169,78,141,36,145,169,199,141,37
1580 DATA145,96,49,50,51,52,53,54,55,56,34,141,179,26,34,135
1590 DATA141,15,144,76,128,24,169,1,141,134,2,169,45,160,7,32
1600 DATA210,255,136,208,250,162,0,160,0,32,240,255,132,97,32,228
1610 DATA255,240,251,32,210,255,164,97,153,248,27,200,192,7,208,236
1620 DATA185,247,27,217,161,27,208,6,136,208,245,76,128,24,76,210
1630 DATA254,246,92,249,155,188,154,179,49,50,51,52,53,54,55,57
```

PROGRAMM 2:

```
10 PRINT"J":POKE56,20:POKE54,20:CLR:POKE0,0:SYS7040:POKE150,7
20 SE=5376:MO=5424:CO=5488:PO=5456:CA=5552:JO=5584:HC=5696:VC=5744:DE=5856:SS=58
88
25 AL=6032:CH=6144
30 SYSCH,0"0000000000000000"
40 FORSP=7TO0STEP-1:SYSSE,SP,0,0,0,0,0:NEXT:FORSP=0TO7:SYSDE,SP:NEXT:POKE0,8
```

PROGRAMM 3: – DEMO

```
10 PRINT"J":POKE56,20:POKE54,20:CLR:POKE0,0:SYS7040:POKE150,7
20 SE=5376:MO=5424:CO=5488:PO=5456:CA=5552:JO=5584:HC=5696:VC=5744:DE=5856:SS=58
88
25 AL=6032:CH=6144
30 SYSCH,0"0000000000000000"
40 FORSP=7TO0STEP-1:SYSSE,SP,0,0,0,0,0:NEXT:FORSP=0TO7:SYSDE,SP:NEXT:POKE0,8
100 SYSCH,1"7038BEF3F3BE3870"
105 SYSCH,10"1C3E7E7F7B63221C"
106 SYSCH,13"1C7EF1F9F97E3C00"
107 SYSCH,12"3844C6DEFE7E7C38"
108 SYSCH,11"003C7E9F9F8F7E38"
110 SYSCH,2"000000FFFF000000"
111 SYSCH,14"187EFFFFFFFF7E18":SYSCH,15"00183C7E7E3C1800":SYSCH,16"0000183C3C180
000"
```

```
112 SYSCH,17"0000001818000000"
120 SYSCH,3"7F122ECFCF2E127F"
125 SYSCH,4"00FF00000000FF00"
130 SYSCH,20"0000000800000000"
135 SYSCH,21"0000001818000000"
140 SYSCH,22"000001070F1F1F1F":SYSCH,23"020F93E1F2F4F8E8"
145 SYSCH,24"1F1F3F2E6545F8E0":SYSCH,25"D8B870F0E0800000"
150 SYSCH,26"0001071F3F7DFEF6":SYSCH,27"01030101070F1F3F":SYSCH,28"F6F9FFFFFFE7D
BFB"
151 SYSCH,29"1E1D3D1D3B7C7F7F":SYSCH,30"F7F7EFDF3FFFFFFF"
160 SYSCH,31"3C42BDA1A1BD423C"
170 SYSCH,18"3C99FFFF66243C18"
171 SYSCH,5"000000001038286C":SYSCH,6"FEFE923800000000"
180 GOSUB700:SYSCH,18"0000000000000000"
199 DEFFNGE(X)=SGN((128-X)*X)*.4
200 POKE0,0:FORI=1TO40:SYSHC,INT(22*RND(1)),INT(22*RND(1)),52+INT(1.5*RND(1)),1,

1:NEXT
210 PRINT"█████████████67███89"
220 SYSHC,21,20,58,1,7:FORI=0TO3:SYSHC,20+(IAND1),21+I/2,59+I,1,7:NEXT
230 SYSVC,1,22,38,5,1:RA=4
280 PRINT"███    SPACE - BATTLE "
299 POKE0,8
300 SYSSS,7,8,8,1,0,0:XG=0:YG=0
310 SYSSS,6,80,80,10,2,1
320 SYSSS,4,160,120,3,0,0
330 SYSSS,5,0,0,0,0,0:FS=0:SYSSS,3,0,0,0,0,0:CF=0
340 IFRATHEN:SYSVC,1,21,37,RA,1
400 SYSJO,S,Y,X:XG=XG+FNGE(X):YG=YG+FNGE(Y):SYSMO,7,YGAND255,XGAND255
405 IFSANDFS=0THENSYSPO,7,X,Y,Q,Q,Q:SYSSS,5,X+10,Y,2,0,4:FS=5
410 Z=Z+1AND3:POKE895,Z+10
415 IFFSTHENFS=FS-1:IFFS=0THENPOKE885,0:FS=0
420 SYSAL,7,8,S:IFSTHEN500
430 IFFSTHENSYSAL,5,8,S:IFSTHEN600
440 W=W+1AND15:IFW=0THENSYSMO,4,INT(5*RND(1))-2AND255,INT(5*RND(1))-2AND255
441 IFW=7THENSYSMO,6,INT(5*RND(1))-2AND255,INT(5*RND(1))-2AND255
445 IFRND(1)>.9ANDCF=0THENSYSPO,4,X,Y,Q,Q,Q:SYSSS,3,X-8AND255,Y,4,0,252:CF=5
446 IFCFTHENCF=CF-1:IFCF=0THENPOKE865,0
450 SYSAL,7,8,S:IFSTHEN500
460 IFFSTHENSYSAL,5,8,S:IFSTHEN600
490 GOTO400
500 TR=PEEK(781):IFTR=5ORTR=3ANDCF=0THEN440
502 POKE36877,220:POKE36878,15:RA=RA-1
503 FORI=14TO18STEP.5:POKE36878,36-I*2:POKE905,I:FORJ=1TO50:NEXT:NEXT
504 IFRA<0THEN900
505 SYSVC,1+RA,21,32,1,1:GOTO300
600 SYSCO,5,4,9,S1:SYSCO,5,6,9,S2:IFS1+S2=0THEN440
601 I=6:SC=SC+50:IFS1THENI=4:SC=SC+50
605 POKE885,0:ZQ=835+10*I:FS=0
606 PRINT"████████SCORE:"RIGHT$("0000000"+MID$(STR$(SC),2),6)
607 IFSC>CC+500THENRA=RA+1:CC=CC+1000
608 IFRA=6THENRA=5
610 POKE36877,220:POKE36878,15
612 FORQ=14TO18STEP.5:POKE36878,36-Q*2:POKEZQ,Q:FORJ=1TO50:NEXT:NEXT
614 IFI=6THENSYSSS,6,0,0,10,INT(5*RND(1))-2AND255,INT(5*RND(1))-2AND255:GOTO400
620 GOTO300
700 POKE36867,0
701 POKE0,0:FORI=1TO80:SYSHC,INT(22*RND(1)),INT(22*RND(1)),52+INT(1.5*RND(1)),1,
1:NEXT
703 SYSHC,21,20,58,1,7:FORI=0TO3:SYSHC,20+(IAND1),21+I/2,59+I,1,7:NEXT
704 SYSHC,10,9,50,1,1
710 PRINT"█████████6767███676767"
720 PRINT"████8989███898989"
725 PRINT"██67████67█67████67"
726 PRINT"██89████89█89████89"
735 PRINT"██67████████67████67"
736 PRINT"██89████████89████89"
```

```
740 PRINT"▮▮▮▮6767▮▮▮676767"
745 PRINT"▮▮▮▮8989▮▮▮898989"
750 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮67▮67▮▮▮▮67"
755 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮89▮89▮▮▮▮89"
760 PRINT"▮▮67▮▮▮▮67▮67▮▮▮▮67"
765 PRINT"▮▮89▮▮▮▮89▮89▮▮▮▮89"
770 PRINT"▮▮▮▮6767▮▮▮676767"
775 PRINT"▮▮▮▮8989▮▮▮898989":PRINT"▮":POKE36867,174
776 EY=1:SY=-1
777 FORX=4TO17:Z1=ASC(MID$("SPACE - BATTLE",X-3,1)):Z=Z1AND63:IFZ<>32THENGOSUB80
0
778 NEXT
780 EY=160:SY=1:X=0:Z=63:Z1=Z:GOSUB800
790 FORX=2TO20:Z1=ASC(MID$("1984 BY SEICHI SOFT",X-1,1)):Z=Z1AND63:IFZ<>32THENGO
SUB800
795 NEXT:FORI=1TO4000:NEXT
796 PRINT"▮":FORSP=7TO0STEP-1:SYSSE,SP,0,0,0,0,0:NEXT:FORSP=0TO7:SYSDE,SP:NEXT:R
ETURN
800 FL=1:P=32768+8*Z:IFZ=63THENP=7672:FL=0
802 AA=PEEK(199)
805 FORL=0TO7:POKE7680-8*13+L,PEEK(P+L):NEXT
809 POKE36878,15:POKE36877,254
810 X1=80:S=(8*X-80)/8:FORY=80TOEYSTEPSY*10:SYSSE,7,X1,Y,19,0,0:X1=X1+S:POKE3687
6,240-Q
811 Q=Q+5
815 SYSDE,7:NEXT:POKE36878,0:POKE36876,0:Q=0
820 SYSHC,X,EY/8,Z+128,1,1:IFFL=0THENPOKE7680+INT(EY/8)*22+X,Z1
830 RETURN
900 POKE0,0:PRINT"▮▮▮▮▮▮ SC:"SC:IFSC>HITHENHI=SC
905 PRINT"▮▮▮▮ HI:"HI
910 FORI=0TO7:POKE36879,88+I:FORQ=1TO20:NEXT:SYSJO,S,Q,Q:IFS=0THENNEXT:GOTO910
920 PRINT"▮":SC=0:CC=0:POKE36879,8:GOTO200
```

PROGRAMM 4:

```
10 POKE56,20:POKE54,20:CLR
20 FORI=5120TOI+1023:READA:S=S+A:POKEI,A:NEXT:IFS<>110467THENPRINT"ERROR IN DATA
S":STOP
30 POKE198,1:POKE631,131:END
1000 DATA138,72,152,72,32,115,0,32,158,205,32,247,215,104,168,104
1010 DATA170,165,20,96,234,234,234,234,234,234,234,234,234,234,234,234
1020 DATA133,20,138,72,152,72,164,20,234,32,162,211,32,115,0,32
1030 DATA139,208,133,73,132,74,32,208,219,104,168,104,170,96,234,234
1040 DATA32,0,20,234,234,165,20,10,10,24,101,20,10,24,105,64
1050 DATA133,1,169,3,133,2,96,106,127,204,78,14,38,117,94,67
1060 DATA32,64,20,165,20,160,2,145,1,96,20,121,50,215,202,169
1070 DATA72,177,209,74,74,197,249,240,3,104,232,96,104,145,209,232
1080 DATA96,89,83,65,89,88,0,0,80,90,82,82,224,174,61,56
1090 DATA88,89,90,76,70,241,125,184,119,113,202,64,13,45,117,248
1100 DATA160,0,132,70,185,144,20,133,69,32,0,20,153,224,3,200
1110 DATA192,5,208,240,96,148,44,48,51,186,159,192,167,169,175,129
1120 DATA162,4,160,6,177,1,197,20,240,22,200,192,10,208,245,230
1130 DATA20,202,208,238,76,148,21,3,126,249,36,151,39,41,94,188
1140 DATA76,160,21,27,244,118,184,215,132,203,198,29,51,3,2,26
1150 DATA165,211,72,32,0,27,104,133,211,96,193,203,123,56,59,210
1160 DATA76,128,23,160,0,32,0,20,145,1,200,192,2,208,1,200
1170 DATA192,6,208,241,234,234,234,234,234,169,32,145,1,200,192,10
1180 DATA208,249,96,160,22,243,192,142,4,29,80,154,13,3,2,108
1190 DATA32,96,20,160,4,32,0,20,145,1,200,32,0,20,145,1
1200 DATA96,20,145,1,200,192,6,208,236,96,48,33,216,79,59,19
1210 DATA32,96,20,160,0,177,1,32,32,20,200,192,2,208,1,200
1220 DATA192,6,208,241,96,192,6,208,236,96,220,202,128,1,0,31
1230 DATA32,96,20,165,1,72,165,2,72,32,64,20,32,0,20,104
```

```
1240 DATA133,98,104,133,97,160,0,177,1,24,101,20,209,97,144,19
1250 DATA177,1,56,229,20,209,97,176,10,200,192,2,208,233,169,1
1260 DATA76,32,20,169,0,76,32,20,169,1,32,32,20,96,51,41
1270 DATA32,96,20,160,6,177,1,201,32,208,232,200,192,10,208,245
1280 DATA76,158,21,201,210,170,0,50,52,188,177,79,8,206,0,57
1290 DATA169,127,141,34,145,173,32,145,41,128,133,20,169,255,141,34
1300 DATA145,173,31,145,41,28,24,101,20,73,255,133,20,173,31,145
1310 DATA41,32,133,21,234,160,0,165,20,41,128,240,1,200,165,20
1320 DATA41,16,240,1,136,162,0,165,20,41,4,240,1,202,165,20
1330 DATA41,8,240,1,232,165,21,41,32,133,1,169,0,197,1,208
1340 DATA2,169,1,32,32,20,234,169,82,133,70,138,32,32,20,198
1350 DATA69,152,32,32,20,96,253,214,187,244,121,77,108,188,141,106
1360 DATA32,160,20,174,225,3,172,224,3,173,228,3,141,134,2,24
1370 DATA32,144,24,173,226,3,32,128,25,232,224,23,240,5,206,227
1380 DATA3,208,236,96,24,233,128,129,96,254,245,26,36,129,151,14
1390 DATA32,160,20,174,225,3,172,224,3,173,228,3,141,134,2,24
1400 DATA32,144,24,173,226,3,32,128,25,200,206,227,3,208,240,96
1410 DATA198,20,94,226,242,53,213,255,140,197,162,30,119,205,136,76
1420 DATA165,0,72,169,0,133,0,165,1,133,99,165,2,133,100,32
1430 DATA176,26,32,160,25,32,208,26,104,133,0,96,232,147,63,238
1440 DATA165,0,72,169,0,133,0,165,1,133,99,165,2,133,100,32
1450 DATA176,26,32,64,25,32,208,26,104,133,0,96,250,149,2,58
1460 DATA32,96,20,32,192,22,169,0,160,3,145,1,96,33,224,219
1470 DATA200,240,184,233,83,80,65,67,69,32,66,65,84,84,76,69
1480 DATA165,0,72,169,0,133,0,104,72,133,98,169,3,133,100,169
1490 DATA64,133,99,32,176,26,32,64,25,165,99,24,105,10,133,99
1500 DATA198,98,208,239,32,80,23,234,234,234,234,234,234,104,72,133
1510 DATA98,165,99,56,233,10,133,99,32,176,26,32,160,25,32,208
1520 DATA26,198,98,208,236,104,133,0,96,15,190,13,241,182,132,75
1530 DATA162,0,181,97,72,232,224,4,208,248,32,96,20,32,3,21
1540 DATA162,3,104,149,97,202,224,255,208,248,96,7,1,121,35,30
1550 DATA231,161,174,242,187,213,75,50,254,200,237,18,62,0,175,210
1560 DATA32,96,20,32,3,21,76,160,22,177,53,5,192,23,11,199
1570 DATA32,96,20,165,20,72,165,2,72,165,1,72,32,0,20,104
1580 DATA133,97,104,133,98,104,133,99,165,20,133,21,166,150,134,20
1590 DATA32,69,20,160,1,177,97,24,101,21,209,1,144,27,177,97
1600 DATA56,229,21,209,1,176,18,136,16,235,228,99,240,11,160,3
1610 DATA177,1,201,0,240,3,76,158,21,202,16,210,76,163,21,250
1620 DATA245,82,128,47,80,39,56,71,64,100,160,22,3,135,0,159
1630 DATA143,188,201,208,120,242,253,33,223,224,103,178,159,192,13,210
```

Olympics

Ein Spiel für den TI 99/4A mit Extended Basic

Dieses Spiel ist für den **TI 99/4A** mit **Extended Basic** geschrieben. Gespielt wird mit der Tastatur.

Nach dem Eintippen oder Laden des Programms wird es mit „RUN" gestartet. Einige Sekunden später erscheint das Titelbild, und die Anzahl der Spieler muß eingegeben werden. Bis zu drei Spieler können teilnehmen. Danach sind die Spielernamen einzugeben. Hierbei ist zu beachten, daß die Namen der Spieler genau drei Buchstaben lang sind, da sonst das Programm an diesem Punkt nicht fortgesetzt wird.

Bevor der Programmverlauf weiter beschrieben wird, noch einige Erläuterungen. Bei allen **vier Disziplinen** ist es erforderlich, einmal zu laufen. Sie beschleunigen Ihre Figur, indem Sie abwechselnd zwei beliebige Tasten (außer der Space-Taste) im richtigen Takt niederdrücken. Sie werden den richtigen Rhythmus schnell herausbekommen, wenn Sie die Geschwindigkeitsanzeige links unten beobachten.

Bei jeder Disziplin ist eine große Anzeigetafel eingeblendet. Auf ihr befindet sich links oben der Punktestand nach der letzten Disziplin, rechts oben der Rekord. Links sind die erreichten Zeiten bei den Laufwettbewerben bzw. der beste Versuch beim Speerwurf oder Weitsprung. Rechts ist der aktuelle Spieler ausgedruckt. Hinter „QUALIFY" steht die Zeit bzw. Weite, die Sie unter- bzw. überbieten müssen, um weiterzukommen.

1. Disziplin: 100-m-Sprint

Ein Ton ist das Signal für den jeweiligen Spieler, sich für den Lauf bereitzuhalten. Nach dem Startschuß müssen Sie loslaufen, d. h., so lange zu „huddeln", bis Sie das Zielband durchlaufen haben. Sollten Sie schon vor dem Startschuß „huddeln", gibt es einen Fehlstart. Beim dritten Fehlstart scheiden Sie aus. Haben alle Teilnehmer den 100-m-Lauf absolviert, so kommen Sie zur **2. Disziplin, dem Weitsprung.** Hier müssen Sie nach Erklingen des Aufforderungstones los-„huddeln". Nach einer Anlaufzeit sehen Sie die Sprunggrube auftauchen. Sind Sie nahe genug am Sprungbalken, so springen Sie, durch Drücken der Space-Taste, ab. Je länger Sie sie gedrückt halten, desto größer der Absprungwinkel.

Für die **dritte Disziplin,** den **110-m-Hürdenlauf,** gilt im wesentlichen das gleiche wie für den 100-m-Lauf. Allerdings bleibt hier Ihre Figur, relativ gesehen, stehen und die Hürde bewegt sich auf Sie zu. Über die Hürde springen Sie, indem Sie die Space-Taste solange gedrückt halten, bis Sie über die Hürde hinweg sind.

Nun sind Sie bei der **vierten Disziplin,** dem **Speerwerfen,** angelangt. „Huddeln" Sie nach der akustischen Aufforderung bis kurz vor das Rasenfeld. Der Speer wird mit der Space-Taste abgeworfen. Je länger sie gedrückt wird, desto größer der Abwurfwinkel.

Sollten Sie bis jetzt noch nicht ausgeschieden sein, so beginnt das Spiel wieder beim 100-m-Lauf. Allerdings mit einer verkleinerten Qualifikationszeit. Insgesamt werden die Qualifikationsbedingungen fünfmal verschärft, dann bleiben sie konstant.

Sind alle Teilnehmer ausgeschieden, werden die besten acht Ergebnisse aufgelistet. Die Liste bleibt so lange bestehen, bis irgendeine Taste gedrückt wird. Danach erscheint wieder das Titelbild.

```
1 ! (C) 1984 BY MICHAEL HENN/6951 BILLIGHEIM
10 OPTION BASE 1 :: ON WARNING NEXT :: CALL CLEAR :: CALL MAGNIFY(3):: CALL SCRE
EN(2)
20 DIM SL$(3),WT(4),WT$(4),P(3),FO(3),ER(3,4),SP(7),P$(8),PL(8)
21 DATA 9.59,8.17,12.5,88.01
22 R1=1 :: FOR I=1 TO 4 :: READ WT(I):: NEXT I
30 IMAGE "##.##>"
31 IMAGE "##.##="
32 IMAGE "####<=/>          ##.##>"
40 FOR I=0 TO 8 :: CALL COLOR(I,16,1):: NEXT I :: DISPLAY AT(3,6):"O L Y M P I C
 S" :: DISPLAY AT(17,3):"(C) 1984 BY MICHAEL HENN" :: DISPLAY AT(10,2):"HOW MANY
 PLAYERS? (1-3)"
50 ACCEPT AT(10,26)SIZE(1)VALIDATE("123"):AN :: DISPLAY AT(5,6)ERASE ALL:"ENTER
YOUR NAMES!" :: MAN=AN
60 FOR J=1 TO AN :: I=J*2+8
70 ACCEPT AT(I,7)VALIDATE(UALPHA,NUMERIC):SL$((I-8)/2):: IF LEN(SL$((I-8)/2))<>3
 THEN CALL HCHAR(I,1,32,160):: GOTO 70
80 P(J),ER(J,4)=0 :: NEXT J
100 R=1 :: GOSUB 10000 :: FOR R3=1 TO AN :: V=10 :: W,T=0 :: W1=90 :: DISPLAY AT
(5,21)SIZE(6):USING 30:WT(1)
115 IF ER(R3,4)=-1 THEN 240
120 DISPLAY AT(10+R3,3)SIZE(3):SL$(R3):: FOR I=1 TO FO(R3):: CALL SPRITE(#32-R3*
3-I,92,16,73+R3*8,57+I*8):: NEXT I :: DISPLAY AT(11,19)SIZE(3):SL$(R3)
130 CALL SPRITE(#1,100,2,157,20,#2,36,1,161,175,#3,120,8,157,35,#4,132,16,161,51
):: DISPLAY AT(9,20)SIZE(6):USING 30:Q
```

```
140 CALL SOUND(500,440,5,-1,5):: FOR I=1 TO 750 :: NEXT I :: CALL SPRITE(#1,96,2
,157,35)
150 FOR I=1 TO 100 :: CALL KEY(0,K,S):: IF S THEN 250
160 NEXT I :: CALL SOUND(10,-7,0)
170 CALL KEY(0,K,S):: IF S THEN 180 ELSE T=T+.3 :: DISPLAY AT(24,18):USING 30:T*
.1 :: GOTO 170
180 CALL DELSPRITE(#3,#4)
190 CALL PATTERN(#1,100):: T=T+1.23 :: CALL KEY(0,K,S):: IF S=1 THEN V=40-(40-V)
*A ELSE V=40-(40-V)*B :: IF V<3 THEN V=3
200 CALL PATTERN(#1,104):: CALL MOTION(#1,0,V-2.2):: W=W+V*.04 :: DISPLAY AT(24,
3):USING "####<=/>          ##.##>":V*37.5,T*.1 :: IF W<W1 THEN 190
210 IF W1=100 THEN 220 ELSE W1=100 :: CALL COLOR(#2,16):: GOTO 190
220 CALL MOTION(#1,0,0):: CALL PATTERN(#2,40)
230 CALL POSITION(#1,Y,X):: ER(R3,1)=INT(100*(T/10)-X+230)/100 :: DISPLAY AT(24,
18):USING 30:ER(R3,1):: DISPLAY AT(10+R3,11)SIZE(6):USING 30:ER(R3,1)
235 P(R3)=P(R3)+(20-ER(R3,1)+FO(R3))*105 :: IF P(R3)<0 THEN P(R3)=0
236 IF ER(R3,1)>Q THEN ER(R3,4)=-1 :: MAN=MAN-1
237 CALL WR(R,SL$(R3),WT(),WT$(),ER(R3,1)):: CALL TI
240 NEXT R3 :: IF MAN THEN 500 ELSE 3000
250 FO(R3)=FO(R3)-1 :: CALL COLOR(#31-R3*3-FO(R3),10):: DISPLAY AT(13,19)SIZE(4)
:"FOUL" :: CALL SOUND(400,-3,3):: FOR I=1 TO 300 :: NEXT I
260 DISPLAY AT(13,19)SIZE(4):"    " :: IF FO(R3)THEN IF R=1 THEN 130 ELSE 1020
270 ER(R3,4)=-1 :: MAN=MAN-1 :: GOTO 240
500 R=2 :: GOSUB 10000 :: CALL Z(AN,ER(,),SL$())
510 FOR R2=1 TO 3 :: FOR R3=1 TO AN :: IF ER(R3,4)THEN 800
520 W1=37 :: W,MA=0 :: V=10 :: CALL Z1(Q,WT(2),SL$(R3),R2,R3,MA,ER(,))
560 CALL SPRITE(#1,100,2,157,35,#4,132,1,161,143):: CALL SOUND(500,440,4,-1,7)::
 FOR I=1 TO 500 :: CALL KEY(0,K,S):: IF S THEN 580
570 NEXT I :: GOTO 900
580 CALL PATTERN(#1,100):: CALL KEY(0,K,S):: IF K=32 THEN 650 ELSE IF S=1 THEN V
=40-(40-V)*A ELSE V=40-(40-V)*B :: IF V<3 THEN V=3
590 CALL PATTERN(#1,104):: CALL MOTION(#1,0,V):: W=W+V*.04 :: DISPLAY AT(24,3)SI
ZE(8):USING "####<=/>":V*37.5 :: IF W<W1 THEN 580
600 IF W1=37 THEN DISPLAY AT(21,17):A$ :: DISPLAY AT(22,17):B$ :: DISPLAY AT(23,
17):C$ :: CALL HCHAR(22,31,119,2):: W1=46 :: CALL COLOR(#4,16):: GOTO 580
610 CALL MOTION(#1,0,0):: GOTO 900
650 CALL MOTION(#1,0,0):: FOR PH=20 TO 80 :: CALL KEY(0,K,S):: IF K<>32 THEN 670
660 NEXT PH
670 DISPLAY AT(24,19)SIZE(3):USING "##;":PH :: CALL PATTERN(#1,108):: CALL POSIT
ION(#1,Y,X):: VY=SIN(PH/180*PI)*V :: VX=SQR(V*V-VY*VY)
680 CALL PATTERN(#1,112):: CALL SPRITE(#3,140,2,159,X):: FOR I=-VY/2 TO VY/3 ::
CALL MOTION(#1,I,VX):: NEXT I :: CALL MOTION(#1,0,0)
690 CALL POSITION(#1,Y1,X1):: CALL LOCATE(#1,161,X1):: W=VX*VY/85 :: FOR I=1 TO
90 :: NEXT I :: CALL SPRITE(#2,140,2,159,X1)
700 CALL SPRITE(#1,100,2,159,X1+8):: IF X>139 OR W1=37 THEN 900
710 ER(R3,R2)=INT((W-(139-X)/8)*100+.5)/100
750 CALL Z2(MA,ER(R3,R2),R2,R3):: CALL WR(R,SL$(R3),WT(),WT$(),ER(R3,R2))
770 IF R2=3 THEN P(R3)=P(R3)+MA*140 :: IF MA<Q THEN ER(R3,4)=-1 :: MAN=MAN-1
780 CALL TI :: CALL DELSPRITE(#1,#2,#3,#4):: CALL HCHAR(21,1,119,96):: CALL HCHA
R(22,1,128,32)
800 NEXT R3 :: NEXT R2 :: IF MAN THEN 1000 ELSE 3000
900 ER(R3,R2)=-1 :: DISPLAY AT(11+R2,21)SIZE(5):" FOUL" :: IF MA=0 THEN DISPLAY
AT(10+R3,11)SIZE(6):" FOUL"
910 IF R=2 THEN 770 ELSE 1770
1000 R=3 :: GOSUB 10000 :: FOR R3=1 TO AN :: V=10 :: W,T=0 :: W1=105 :: DISPLAY
AT(5,21)SIZE(6):USING 30:WT(3)
1005 IF ER(R3,4)=-1 THEN 1400
1010 DISPLAY AT(10+R3,3)SIZE(3):SL$(R3):: FOR I=1 TO FO(R3):: CALL SPRITE(#32-R3
*3-I,92,16,73+R3*8,57+I*8):: NEXT I :: DISPLAY AT(11,19)SIZE(3):SL$(R3)
1020 CALL SPRITE(#1,100,2,157,40,#3,120,8,157,55,#4,132,16,161,71,#2,108,1,161,2
56):: DISPLAY AT(9,20)SIZE(6):USING 30:Q
1030 CALL SOUND(500,440,4,-1,5):: FOR I=1 TO 750 :: NEXT I :: CALL SPRITE(#1,96,
2,157,55)
1040 FOR I=1 TO 100 :: CALL KEY(0,K,S):: IF S THEN 250
1050 NEXT I :: CALL SOUND(10,-7,0)
1060 CALL KEY(0,K,S):: IF S THEN 1070 ELSE T=T+.3 :: DISPLAY AT(24,18):USING 30:
T*.1 :: GOTO 1060
```

```
1070 CALL DELSPRITE(#3,#4):: CALL COLOR(#2,15)
1080 CALL PATTERN(#1,100):: CALL COINC(#1,#2,8,Y):: T=T+1 :: CALL KEY(0,K,S):: I
F K=32 THEN 1200 ELSE IF S=1 THEN V=40-(40-V)*A ELSE V=40-(40-V)*B :: IF V<3 THE
N V=3
1090 CALL PATTERN(#1,104):: CALL MOTION(#2,0,-V/1.5):: W=W+V*.04 :: CALL COINC(#
1,#2,8,X):: IF X=-1 OR Y=-1 THEN 1250 :: DISPLAY AT(24,3):USING 32:V*37.5,T*.1 :
: IF W<W1 THEN 1080
1100 CALL PATTERN(#2,36)
1105 IF W>130 THEN 1130
1110 CALL PATTERN(#1,100):: CALL KEY(0,K,S):: CALL COINC(#1,#2,8,Y):: IF S=1 THE
N V=40-(40-V)*A ELSE V=40-(40-V)*B :: IF V<3 THEN V=3
1120 CALL PATTERN(#1,104):: T=T+.9 :: DISPLAY AT(24,3):USING 32:V*37.5,T*.1 :: C
ALL COINC(#1,#2,8,X):: CALL MOTION(#2,0,-V/1.5):: W=W+V*.04 :: IF X=0 AND Y=0 TH
EN 1105
1130 CALL MOTION(#2,0,0):: CALL PATTERN(#2,40):: CALL DISTANCE(#1,#2,X):: X=SQR(
X):: T=INT(T*10-X+6)/100 :: ER(R3,1)=T :: GOTO 1300
1200 IF Y THEN 1250 ELSE CALL MOTION(#1,-50,0):: CALL PATTERN(#1,140):: CALL MOT
ION(#1,0,0)
1205 T=T+.3 :: CALL KEY(0,K,S):: IF K=32 THEN 1205 ELSE CALL LOCATE(#1,157,55)::
 GOTO 1090
1250 CALL PATTERN(#2,112):: CALL SOUND(-100,-7,0):: V=V*.8 :: FOR I=1 TO 25 :: N
EXT I :: T=T+4 :: CALL PATTERN(#2,108):: GOTO 1080
1300 DISPLAY AT(24,18)SIZE(6):USING 30:T :: DISPLAY AT(10+R3,11)SIZE(6):USING 30
:T :: W=(22-T+FO(R3))*105 :: IF W<0 THEN W=0
1310 P(R3)=P(R3)+W :: CALL WR(R,SL$(R3),WT(),WT$(),T):: CALL TI :: IF ER(R3,1)>Q
 THEN ER(R3,4)=-1 :: MAN=MAN-1
1400 NEXT R3 :: IF MAN THEN 1500 ELSE 3000
1500 R=4 :: GOSUB 10000 :: CALL COLOR(10,16,4,11,16,4):: CALL Z(AN,ER(,),SL$())
1510 FOR R2=1 TO 3 :: FOR R3=1 TO AN :: IF ER(R3,4)THEN 1900
1520 W1=45 :: W,MA,MA1=0 :: V=10 :: CALL Z1(Q,WT(4),SL$(R3),R2,R3,MA,ER(,))
1530 CALL SPRITE(#1,96,12,157,29,#2,100,2,157,35):: CALL SOUND(500,440,4,-1,7)::
 FOR I=1 TO 500 :: CALL KEY(0,K,S):: IF S THEN 1550
1540 NEXT I :: GOTO 900
1550 CALL PATTERN(#2,100):: CALL KEY(0,K,S):: IF K=32 THEN 1650 ELSE IF S=1 THEN
 V=40-(40-V)*A ELSE V=40-(40-V)*B :: IF V<3 THEN V=3
1590 CALL PATTERN(#2,104):: CALL MOTION(#2,0,V-2,#1,0,V-2):: W=W+V*.04 :: DISPLA
Y AT(24,3)SIZE(8):USING "####(=/)":V*37.5 :: IF W<W1 THEN 1550
1600 IF W1=45 THEN DISPLAY AT(22,1):SEG$(A$,1,28):: CALL HCHAR(22,31,118,2):: W1
=57 :: GOTO 1550
1610 CALL MOTION(#2,0,0,#1,0,0):: GOTO 900
1650 CALL MOTION(#2,0,0,#1,0,0):: CALL POSITION(#2,Y,X):: IF X>136 OR W1=45 THEN
 900
1655 FOR PH=20 TO 80 :: CALL KEY(0,K,S):: IF K<>32 THEN 1670
1660 NEXT PH
1670 DISPLAY AT(24,19)SIZE(3):USING "##;":PH :: VY=SIN(PH/180*PI)*V :: VX=SQR(V*
V-VY*VY)
1680 CALL HCHAR(22,1,118,2):: IF PH>50 THEN CALL PATTERN(#1,36)ELSE IF PH>40 THE
N CALL PATTERN(#1,40)
1690 CALL DELSPRITE(#2):: Y=1 :: FOR I=-VY/3 TO VY/3 :: CALL MOTION(#1,I,0):: FO
R J=1 TO 5 :: Y=Y+VX/26.5 :: DISPLAY AT(22,1):SEG$(A$,INT(Y),28):: NEXT J
1700 J=I/V*3 :: IF J<-.8 THEN C=1 ELSE IF J<-.63 THEN C=2 ELSE IF J<-.3 THEN C=3
 ELSE IF J<.3 THEN C=4 ELSE IF J<.63 THEN C=5 ELSE IF J<.8 THEN C=6 ELSE C=7
1710 CALL PATTERN(#1,SP(C)):: NEXT I :: CALL POSITION(#1,I,J):: CALL MOTION(#1,0
,0):: CALL LOCATE(#1,159,J):: ER(R3,R2)=INT((.9*Y-(136-X)/8)*100)/100
1750 CALL Z2(MA,ER(R3,R2),R2,R3):: CALL WR(R,SL$(R3),WT(),WT$(),ER(R3,R2))
1770 IF R2=3 THEN P(R3)=P(R3)+INT(MA*15):: IF MA<Q THEN ER(R3,4)=-1 :: MAN=MAN-1
1890 CALL TI :: CALL DELSPRITE(#1):: CALL HCHAR(22,1,128,32)
1900 NEXT R3 :: NEXT R2 :: IF MAN=0 THEN 3000
2000 R1=R1+1 :: CALL TI :: IF R1>5 THEN R1=5 :: GOTO 100 ELSE 100
3000 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL CLEAR :: R1=1 :: FOR I=1 TO AN :: IF P(I)<PL(8)T
HEN 3020 :: PL(8)=P(I):: P$(8)=SL$(I)
3010 FOR J=1 TO 8 :: FOR K=J+1 TO 8 :: IF PL(J)<PL(K)THEN A$=P$(J):: A=PL(J):: P
$(J)=P$(K):: PL(J)=PL(K):: P$(K)=A$ :: PL(K)=A
3015 NEXT K :: DISPLAY AT(3+2*J,7):STR$(J)&". "&P$(J):: DISPLAY AT(3+2*J,16)SIZE
(6):USING "######":PL(J):: NEXT J
3020 NEXT I
```

```
3025 CALL KEY(0,K,S):: IF S=0 THEN 3025 ELSE CALL CLEAR :: CALL CHARSET :: GOTO
40
10000 FOR I=1 TO 3 :: FO(I)=3 :: FOR J=1 TO 3 :: ER(I,J)=0 :: NEXT J :: NEXT I
10010 ON R GOSUB 10500,11000,11500,12000
10020 GOSUB 20000 :: RETURN
10500 A=.92 :: B=1.05
10510 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,,80C0A09088848281,,,A060202020202,80C0A0A0A090808,01
01,,2060A020202020202
10520 RESTORE 10510 :: FOR I=34 TO 43 :: READ A$ :: CALL CHAR(I,A$):: NEXT I
10530 CALL CHAR(59,"00E0A0E0000000000000003C4040403C000000446C544444000003C4038
0478")
10540 DATA 00183C7E7E3C18,,,,,0001030709121404,000000000000040E,0F8EF8F070181404
10550 DATA 0001030303010303,0303030301030301,000080C08000808,808080C08000008
10560 DATA 000103030301070B,070303235408,000080C0800090A,C080808040201408
10570 DATA 0103030100010102,0408010101020505,0080C08080C0C0E,E0E0C0C0408,10383C3
9123C381F,1F0F06,000080000002070C8,8502
10580 DATA FFFFFFFFFFFFFFFF,0080C0E0F0F8FCFE,FF7F3F1F0F070301,,,000000000020C818
,,,FFFFFFFFFFFFFFFF,1818181818181818,,
10590 DATA ,FF7F3F1F0F070301,,,,80C06030180C0602,,,183C5A7E24187EFF,,,,,00000000
00010301,,0000000000008
10600 FOR I=92 TO 143 :: READ A$ :: CALL CHAR(I,A$):: NEXT I
10610 DATA 12,11,10.5,10,9.5
10620 FOR I=1 TO R1 :: READ Q :: NEXT I :: RETURN
11000 A=.87 :: B=1.1 :: A$="vttttttttuww" :: B$=CHR$(128)&"ttttttttuw" :: C$="w
wvttttttttu"
11010 DATA 6.5,7.25,7.75,8,8.25
11020 RESTORE 11010 :: FOR I=1 TO R1 :: READ Q :: NEXT I :: RETURN
11500 CALL CHAR(108,"406070584C464371"&RPT$("0",30)&"80C0404040404070")
11510 CALL CHAR(112,"000000000FE8381"&RPT$("0",30)&"80C06030180CFE808")
11515 CALL CHAR(140,"010303030107180323570800000000000080C08030C08080A0D408")
11520 A=.91 :: B=1.05
11530 DATA 14,13.25,12.5,12,11.75
11540 RESTORE 11520 :: FOR I=1 TO R1 :: READ Q :: NEXT I :: RETURN
12000 DATA 36,,0101020204040808,1010202040408080,,40,,01020408102,0000040810204080
,,96,,030C30C,000000000030C30C,
12010 DATA 128,,FF,,FF,120,00000000C0300C03,,,C0300C03,132,0000201008040201,,,80
4020100804,140,0808040402020101,,,808040402020101
12020 RESTORE 12000 :: FOR I=1 TO 7 :: READ SP(I):: FOR J=0 TO 3 :: READ A$ :: C
ALL CHAR(SP(I)+J,A$):: NEXT J :: NEXT I :: A=.87 :: B=1.10
12030 CALL CHAR(117,"809CA2222222221CFF01",100,"000103030301073B",102,"000080C08
030C08")
12040 CALL CHAR(104,"000103030301073B03030302540800000000080C080008080808080402
0406")
12050 FOR I=1 TO 9 :: CALL CHARPAT(48+I,A$):: CALL CHAR(107+I,A$):: NEXT I
12060 DATA 75,80,84,87,90
12070 FOR I=1 TO R1 :: READ Q :: NEXT I :: A$=RPT$(CHR$(128),16):: FOR I=1 TO 9
:: A$=A$&RPT$("v",9)&CHR$(107+I)&"u" :: NEXT I :: A$=A$&RPT$("v",36):: RETURN
20000 CALL DELSPRITE(ALL):: CALL CLEAR :: FOR I=1 TO 14 :: CALL COLOR(I,1,1):: N
EXT I
20020 CALL HCHAR(1,1,34,192):: CALL HCHAR(7,1,136,256):: CALL HCHAR(15,1,136,96)
:: CALL HCHAR(18,1,119,224):: CALL HCHAR(22,1,128,32)
20030 FOR I=2 TO 15 :: CALL HCHAR(I,4,32,26):: NEXT I
20040 CALL HCHAR(1,3,124,28):: CALL HCHAR(7,3,124,28):: CALL HCHAR(16,3,124,28):
: CALL VCHAR(1,3,124,16):: CALL VCHAR(2,17,124,5)
20050 CALL VCHAR(1,30,124,16):: CALL VCHAR(11,19,125,4)
20060 DISPLAY AT(9,11)SIZE(7):"QUALIFY" :: DISPLAY AT(3,19)SIZE(6):"RECORD" :: D
ISPLAY AT(5,17)SIZE(3):WT$(R)
20070 FOR I=1 TO AN :: DISPLAY AT(2+I,3)SIZE(3):SL$(I):: DISPLAY AT(2+I,8)SIZE(6
):USING "######":P(I):: NEXT I
20080 FOR I=2 TO 10 :: CALL COLOR(I,16,1):: NEXT I :: CALL COLOR(1,8,1,11,12,4,1
2,14,1,13,12,9,14,11,5):: RETURN
21000 SUB WR(R,S$,W(),W$(),E)
21010 IF R=1 OR R=3 THEN IF E>W(R)THEN SUBEXIT ELSE 21030
21020 IF E<W(R)THEN SUBEXIT
21030 W(R)=E :: W$(R)=S$ :: CALL SOUND(1000,440,0,220,2,550,2):: FOR I=1 TO 12 :
: DISPLAY AT(3,19)SIZE(6):"  NEW " :: FOR J=1 TO 50 :: NEXT J
```

```
21040 DISPLAY AT(3,19)SIZE(6):"RECORD" :: FOR J=1 TO 50 :: NEXT J :: NEXT I :: D
ISPLAY AT(5,17):W$(R):: IF R=1 OR R=3 THEN DISPLAY AT(5,21)SIZE(6):USING 30:W(R)
:: GOTO 21060
21050 DISPLAY AT(5,21)SIZE(6):USING 31:W(R)
21060 CALL HCHAR(5,30,124):: SUBEND
22000 SUB Z(AN,E(,),S$()):: FOR I=1 TO AN :: IF E(I,4)THEN 22020
22010 DISPLAY AT(10+I,3)SIZE(3):S$(I):: FOR J=1 TO 3 :: CALL SPRITE(#32-3*I-J,92
,16,73+I*8,57+J*8):: NEXT J
22020 NEXT I :: SUBEND
25500 SUB Z1(Q,W,S$,R2,R3,MA,ER(,)):: MA1=0
25530 DISPLAY AT(9,20)SIZE(6):USING 31:Q :: DISPLAY AT(5,21)SIZE(6):USING 31:W :
: DISPLAY AT(11,19)SIZE(3):S$ :: FOR I=1 TO R2
25540 CALL COLOR(#28-R3*3+I,9):: DISPLAY AT(11+I,18)SIZE(9):STR$(I)&"." :: NEXT
I :: FOR I=1 TO R2-1 :: IF ER(R3,I)=-1 THEN DISPLAY AT(11+I,21)SIZE(6):" FOUL" :
: MA1=-1 :: GOTO 25550
25545 DISPLAY AT(11+I,21)SIZE(6):USING 31:ER(R3,I):: MA=MAX(MA,ER(R3,I))
25550 NEXT I :: IF MA1=-1 AND MA=0 THEN DISPLAY AT(10+R3,11)SIZE(6):" FOUL" ELSE
 IF MA THEN DISPLAY AT(10+R3,11)SIZE(6):USING 31:MA
25560 SUBEND
26000 SUB TI :: FOR I=1 TO 1500 :: NEXT I :: SUBEND
28010 SUB Z2(M,E,R2,R3):: IF E<0 THEN E=0
28020 DISPLAY AT(11+R2,21)SIZE(6):USING 31:E :: M=MAX(M,E):: DISPLAY AT(10+R3,11
)SIZE(6):USING 31:M :: SUBEND
```

Universal Empire

für Schneider CPC 464

Erobern Sie das Universum

Wir befinden uns auf der geeinten Erde des Jahres 3415.
Seit der Entwicklung der Überlichtraumfahrt hat sich die terranische Industrie dermaßen explosiv entwickelt, daß man nun über modernstes Know-How verfügt. Politisch allerdings kann man solche Erfolge nicht vorweisen. Nach einhundertjährigen diplomatischen Verhandlungen ist es zu keinerlei Verständigung zwischen den Welten gekommen, die Lage spitzte sich sogar in den letzten Jahren immer mehr zu. Terra, einer der aufstrebendsten Planeten des bekannten Universums, wird nun von einem Angriff einiger protektionistischer, alt-dekadenter Planeten bedroht. Daher entschied der Terranische Föderationsrat, sofort eine schlagkräftige Flotte von 180 Einheiten bereitzustellen. Nach Scheitern aller friedlicher Missionen und der erheblichen Bedrohung von außen gibt man einem jungen Offizier der Flotte die Chance seines Lebens: Sie sollen ein universelles Imperium, das UNIVERSAL EMPIRE, mit der Erde als Zentrum schaffen. Dazu bekommen Sie den alleinigen Oberbefehl über die Truppe, einen genügenden Etat, 60 000 Tage Zeit und das Recht, auf allen Planeten des Imperiums Steuern einzuziehen.
Doch ganz so einfach wird die Aufgabe nicht. Einige Planeten haben Flotten von mehr als 10facher Größe, andere sind Ihnen an Intelligenz und Wissen überlegen. Allerdings können Sie hochentwickelte Welten zum Schiffbau einsetzen und auf einigen Welten auch fertige Schiffe kaufen. Das Geld dafür können Sie u. a. auch durch Handel mit allen Welten erhalten. Allerdings sind Sie auf fremden Welten stets in der Gefahr, angegriffen zu werden. Um eine noch stolzere Flotte zu erhalten, können Sie sich auch in Tiefschlaf versetzen. Ihr CPC 464 wird zum Monitor des Kommandoschiffes. Helfen Sie der Erde.
Gesteuert wird über eine ausgeklügelte Menütechnik. Mit den Tasten 0,1,2,3,., wird der Cursor über die Buchstaben bewegt bzw. wird die gewünschte Funktion ausgelöst. Falls Sie einen Joystick haben, können Sie Ihn für einige Funktionen benutzen.
Viel Vergnügen!

```
1 INK 2.20:INK 3.6
2 ENV 2,1,0,10,1,-10,0,1,0,10,1,-11,0
3 ENV 3.4,2,2,4,-2,2,4,2,2,4,-2,2
4 ENT 1,5,5,2,4,-2.5,2,3,-2.5,6,3,-2.5,10
5 ENV 1.5,2,3,4,5,3,2,10,3,2,20,3
6 'UNIVERSAL EMPIRE (c) 1984 by Marcus Schneider
7 SYMBOL AFTER 64
8 SYMBOL 65,24,36,66,126,98,98,98,0
9 SYMBOL 66.124,34,34,60,50,50,124,0
10 SYMBOL 67,28,34,64,96,96,34,28,0
11 SYMBOL 68.120,36,34,50,50,52,120,0
12 SYMBOL 69,126,64,64,126,96,96,126,0
13 SYMBOL 70.126,64,64,126,96,96,96,0
14 SYMBOL 71,28,34,64,110,98,34,28,0
```

```
15 SYMBOL 72,66,66,66,126,98,98,98,0
16 SYMBOL 73,28,8,8,12,12,12,30,0
17 SYMBOL 74,14,4,4,4,4,100,56,0
18 SYMBOL 75,66,68,72,112,104,100,98,0
19 SYMBOL 76,64,64,64,96,96,96,126,0
20 SYMBOL 77,66,102,90,90,98,98,98
21 SYMBOL 78,66,98,82,74,102,98,98
22 SYMBOL 79,24,36,66,98,98,36,24
23 SYMBOL 80,124,66,66,124,96,96,96
24 SYMBOL 81,24,36,66,98,106,36,26
25 SYMBOL 82,124,66,66,124,104,100,98
26 SYMBOL 83,60,66,64,60,2,98,60
27 SYMBOL 84,62,8,8,8,12,12,12
28 SYMBOL 85,66,66,66,98,98,98,60
29 SYMBOL 86,66,66,66,52,52,24,24
30 SYMBOL 87,66,66,66,122,122,102,66
31 SYMBOL 88,66,66,36,24,36,98,98
32 SYMBOL 89,34,34,34,28,12,12,12
33 SYMBOL 90,126,2,4,24,32,96,126
34 SYMBOL 251,24,60,44,36,52,60,24,0
35 SYMBOL 252,0,0,112,252,255,252,112,0
36 MODE 1:PEN 1:INK 1,0:BORDER 1:PAPER 2:INK 2,26:CLS:CLEAR:DEFINT x,s,h,v,b
37 DIM e(20),n$(20),r(20),i(20),d(20),b(20),q(20),j(20),k(20),jk(20)
38 DATA "ANDYMON",22,"BETAIGEUZE",12,"CAPELLA I",44,"DENEB",56,"EPSAL",22,"FARCH
OS",34,"GAVELON II",12,"HYAZINT",99,"JOMAR",25,"KINGRION",13,"LAZAR",3,"PACIS V"
,45,"REGNUM",56,"SIRIUS",9,"TERRA",0,"ULAMBATOR",23,"VELASQUEZ",5,"WEGA",6,"XANA
DU",6,"ZAW",45
39 FOR X=1 TO 20:q(x)=0:e(x)=RND*100+(RND*10)/10:i(x)=RND*6-1:r(x)=RND*3500+10
40 READ n$(x):READ d(x):b(x)=0:NEXT x
41 q(15)=1:e(15)=40.4:i(15)=4:r(15)=180:b(15)=1:z=0:n=15000:w=40000:s=15:H=20:v=
19:l=1:pa=1:pw=1:t=10000:g=12000:gt=20:p=1:gr=500:gn=10:gw=15:vr=450:vn=8:vw=15:
yy=12
42 GOTO 46
43 'Sound (Klinnngggg)
44 SOUND 1,478,-3,12,3,1
45 RETURN
46 CLS:GOSUB 43:GOSUB 47:GOSUB 55:GOSUB 86:GOTO 59
47 'Schiffskabine
48 WINDOW #1,2,16,2,24:WINDOW #2,18,39,2,14:WINDOW #3,18,39,16,17:WINDOW #4,18,3
9,19,24:FOR f=1 TO 4:PAPER #f,3:CLS #f:NEXT f
49 MOVE 262,0:DRAWR 0,400,1:MOVER 0,-232:DRAWR 376,0:MOVER 0,-48:DRAWR -376,0
50 PAPER 3:FOR f=22 TO 36 STEP 2:LOCATE f,20:PRINT CHR$(251)::LOCATE f,22:PRINT
CHR$(251)::NEXT f
51 LOCATE 22,21:PRINT"A B C D E F G H"::LOCATE 22,23:PRINT"I J K L M N O P":
52 RETURN
53 PAPER #1,3:CLS #1:RETURN
54 PAPER #2,1:CLS #2:RETURN
55 ORIGIN 0,0:PAPER #2,1:CLS#2:FOR f=1 TO 8:a=RND*336+288:b=RND*208+176:MOVE a,b
:GOSUB 89:NEXT f
56 FOR f=1 TO 20:PLOT RND*336+288,RND*208+176,2:NEXT f
57 DEG:INK 0,15:a=RND*304+288:b=RND*152+192:c=RND*8+16:MOVE a,b:FOR f=1 TO 360 S
TEP 4:DRAW c*COS(f)+a,c*SIN(f)+b,0:MOVE a,b:NEXT f
58 RETURN
59 'START
60 LOCATE #3,1,1:PRINT#3,"  ZEIT      ":USING"######.#":Z:LOCATE #3,1,2:PRINT#3,"
  RAUMSCHIFFE ":USING"#####":R(15):LOCATE #2,1,1:PAPER 1:PEN #2,2:PRINT#2,"  "N$
(S):PAPER 3
61 G=INT(G):IF R(15)=0 THEN 142
62 IF Z>=60000 THEN 225
63 W=INT(W):N=INT(N):T=INT(T)
64 IF P=20 THEN 227
65 Z=Z+0.1:LOCATE #4,H-16,V-17:PRINT#4," "
66 IF JOY(0)=2 OR INKEY(15)=0 THEN V=V+2 ELSE IF JOY(0)=1 OR INKEY(13)=0 THEN V=
V-2 ELSE IF JOY(0)=4 OR INKEY(14)=0 THEN H=H-2 ELSE IF JOY(0)=8 OR INKEY(5)=0 TH
EN h=h+2
```

```
67 IF H<20 THEN H=20 ELSE IF H>34 THEN H=34
68 IF V<19 THEN V=19 ELSE IF V>21 THEN V=21
69 LOCATE #4.H-16.V-17:PRINT#4.CHR$(252)
70 IF JOY(0)=16 OR INKEY (7)=0 THEN 93
71 w=w-2:n=n-1:IF l=1 THEN PAPER 1:LOCATE #2.20.12:PRINT#2." GELANDET   "ELSE PA
PER 1:LOCATE #2,20,12:PRINT#2." IM ORBIT "
72 IF w<=0 THEN w=0:r(15)=r(15)-(INT(RND*2)+1)
73 IF n<=0 THEN n=0:r(15)=r(15)-1
74 IF t<0 THEN t=0
75 IF RND<0.005 THEN IF b(s)=0 THEN ag=1
76 IF ag=1 THEN PAPER 3:LOCATE #1.1.22:PRINT#1."                    ":LOCATE #1.2.22:
PRINT#1."ANGRIFF VON":PRINT #1." "N$(S):R(15)=R(15)-INT(RND*2*I(S)/2):SOUND 2.60
,0,12,3
77 IF r(15)<0 THEN r(15)=0
78 y=z-zz:FOR x=1 TO 20:j(x)=j(x)+y:NEXT:zz=z:y=0:IF j(s)<10 THEN 59
79 IF k(s)=0 THEN 59
80 GOSUB 53
81 rr=k(s):y=INT(j(s)/10):j(s)=j(s)-y*10:IF y>=jk(s) THEN y=jk(s):j(s)=0:jk(s)=0
:k(s)=0
82 jk(s)=INT(jk(s)-y)
83 LOCATE #1.2.2:PAPER 3:PEN 1:PRINT#1." NEUBAUTEN":PRINT#1."":PRINT#1."NEUE SCH
IFFE":PRINT#1."  VON":PEN 2:PRINT#1.N$(S):PRINT#1."  "INT(Y*RR)" STUECK":PEN 1:G
OSUB 43:FOR X=1 TO 4000:NEXT:R(15)=INT(R(15)+Y*RR):GOSUB 86:GOTO 59
84 GOTO 59
85 'menue
86 GOSUB 53:PRINT#1." -COMMANDS-":PRINT#1."":PRINT#1."A-AUFTANKEN":PRINT#1."B-AN
TRIEBSCHECK":PRINT#1."C-WAFFENCHECK":PRINT#1."D-WERFT-BERICHT":PRINT#1."E-EINKAU
FEN":PRINT#1."F-FLOTTENBAU":PRINT#1."G-AUFGEBEN":PRINT#1."H-VERKAUFEN"
87 PRINT#1."I-INVENTAR":PRINT#1."J-EMPIREGROESSE":PRINT#1."K-KAELTESCHLAF":PRINT
#1."L-LANDEN/STEUER":PRINT#1."M-STARTEN":PRINT#1."N-NAVIGATION":PRINT#1."O-ANGRI
FF":PRINT#1."P-PLANETENCHECK":RETURN
88 END
89 DRAWR RND*4-2.RND*4-2.2:DRAWR RND*4-2.RND*4-2:DRAWR RND*4-2.RND*4-2:DRAWR RND
*4-2.RND*4-2:DRAWR RND*4-2.RND*4-2:DRAWR RND*4-2.RND*4-2:RETURN
90 ENV 2.4,2,2,4,-2,2,4,2,2,4,-2,2
91 SOUND 1,478,-5,12,3
92 LOCATE 1.1:PRINT INKEY (14):GOTO 92
93 'zuordnung
94 IF v=19 THEN ON (h-18)/2 GOTO 96.102.108,129,121,114,138,145
95 IF v=21 THEN ON (h-18)/2 GOTO 153,156,163,170,175,178,196,211
96 'TANKEN
97 IF AG=1 THEN GOSUB 53:LOCATE #1.2.2:PAPER 3:PEN 1:PRINT#1."TANKEN":PRINT#1.""
:PRINT#1."UNSERE SCHIF-":PRINT#1."FE WERDEN AN-":PRINT#1."GEGRIFFEN...":GOSUB 43
:FOR X=1 TO 2000:NEXT:GOSUB 86:GOTO 59
98 IF L=0 THEN GOSUB 53:LOCATE #1,2.2:PAPER 3:PEN 1:PRINT#1."TANKEN":PRINT#1."":
PRINT#1."WIR MUESSEN":PRINT#1."ERST LANDEN...":GOSUB 43:FOR X=1 TO 2000:NEXT:GOS
UB 86:GOTO 59
99 GOSUB 53:LOCATE #1.2.2:PAPER 3:PEN 1:PRINT#1."TANKEN":PRINT#1."":PRINT#1."KAP
ITAL":G:PRINT#1." SOLAR":PRINT#1,"TANK":T:"T":PRINT#1.N$(S):PRINT#1."WILL VON UN
S":PRINT#1.GT:"SOLAR/100T":PRINT#1."WIEVIEL (100T)?"
100 LOCATE #1,2,20:INPUT #1.X:IF X*GT>G THEN 100
101 PRINT#1."IN ORDNUNG":G=G-GT*X:T=T+X*100:GOSUB 43:FOR X=1 TO 1500:NEXT:GOSUB
86:GOTO 59
102 'ANTRIEB
103 Y=INT(3/PA)+1:IF PA=1 THEN Y=0
104 GOSUB 53:LOCATE #1.2,2:PAPER 3:PEN 1:PRINT#1."ANTRIEB CHECK":PRINT#1."":PRIN
T#1."ZUSTAND"PA*100"%":PRINT#1."":PRINT#1."REPERATURDAUER":PRINT#1.Y"TAGE":PRINT
#1."":PRINT#1."J)A ODER N)EIN"
105 LOCATE #1.2.11:PRINT#1."                  ":LOCATE #1.2.11:INPUT #1.I$:IF I$<>"J" AND
 I$<>"N" THEN 105
106 IF I$="J" THEN Z=Z+Y:PA=1
107 PRINT#1."":PRINT#1."ALLES KLAR!":GOSUB 43:FOR X=1 TO 1500:NEXT:GOSUB 86:GOTO
 59
108 'WAFFEN
109 Y=INT(3/PW)+1:IF PW=1 THEN Y=0
```

```
110 GOSUB 53:LOCATE #1.1.1:PRINT#1."WAFFEN-CHECK":PRINT#1."":PRINT#1."ZUSTAND"PW
*100"%":PRINT#1."":PRINT#1."REPERATURZEIT":PRINT#1.Y" TAGE":PRINT#1."":PRINT#1,"
":PRINT#1."REPERATUR-J/N ?"
111 LOCATE #1.2.11:PRINT#1,"                    ":LOCATE #1.2.11:INPUT #1.I$:IF I$<>"J
" AND I$<>"N" THEN 111
112 IF I$="J" THEN Z=Z+Y:PW=1
113 PRINT#1."":PRINT#1."ALLES KLAR !":GOSUB 43:FOR X=1 TO 1500:NEXT:GOSUB 86:GOT
O 59
114 'FLOTTENBAU
115 GOSUB 53:LOCATE #1.1.1:PRINT#1."SCHIFFBAU":IF L=0 THEN PRINT#1."":PRINT#1."S
IE MUESSEN":PRINT#1."ERST LANDEN.":GOSUB 43:FOR X=1 TO 1500:NEXT:GOSUB 86:GOTO 5
9
116 IF B(S)=0 THEN PRINT#1."":PRINT#1.N$(S):PRINT#1."IST KEIN":PRINT#1."IMPERIUM
SPLANET !":GOSUB 43:FOR X=1 TO 1500:NEXT:GOSUB 86:GOTO 59
117 Y=INT(E(S)/10):PRINT#1."":PRINT#1.N$(S):PRINT#1."KANN IN 10 T.":PRINT#1."BIS
 ZU "Y:PRINT#1."SCHIFFE BAUEN":PRINT#1."1SCHIFF KOSTET":PRINT#1.YY" SOLAR":LOCAT
E #1.2.10:PRINT #1."SCHIFFE/ZEIT":LOCATE #1.2.18:PRINT#1."GELD "G" SOLAR"
118 LOCATE #1.2.15:PRINT#1."                    ":LOCATE#1.2.14:X=0:INPUT #1.X:X=INT(
ABS(X)):IF X>Y THEN 118 ELSE K(S)=X:J(S)=0
119 LOCATE #1.2.16:PRINT#1."                    ":LOCATE #1.2.16:X=0:INPUT #1.X:X=INT
(ABS(X)):IF X>50 OR X*K(S)*YY>G THEN 119 ELSE JK(S)=X:G=G-X*K(S)*YY
120 LOCATE #1.2.17:PRINT#1."AYE AYE.SIR!":GOSUB 43:FOR X=1 TO 1500:NEXT:GOSUB 86
:GOTO 59
121 'BASAR
122 IF AG=1 THEN GOSUB 53:LOCATE #1.1.1:PRINT#1."EINKAUF":PRINT#1."":PEN 3:PRINT
#1."ANGRIFF !!!":PEN 1:GOSUB 43:FOR X=1 TO 2000:NEXT:GOSUB 86:GOTO 59
123 GOSUB 53:LOCATE #1.1.1:PRINT#1."EINKAUF":IF L=0 THEN PRINT#1."":PRINT#1."ERS
T LANDEN.":PRINT#1."'SIR'...":GOSUB 43:FOR X=1 TO 2000:NEXT:GOSUB 86:GOTO 59
124 PRINT#1."":PRINT#1."WIEVIEL KAUFEN":PRINT#1."VON "N$(S):PRINT#1."":PRINT#1."
NHRG."GN"S/100T":PRINT#1."WASS."GW"S/100T":IF I(S)>1 AND S<>15 THEN PRINT#1."SCH
IFFE"GR"S."
125 LOCATE #1.1.20:PRINT#1."GELD"G"SOLAR":Y=0:LOCATE #1.1.14:PRINT#1."
   ":LOCATE #1.1.14:INPUT #1.Y:IF Y*GN>G THEN 125 ELSE G=G-Y*GN:N=N+Y*100
126 LOCATE #1.1.20:PRINT#1."GELD"G"SOLAR":Y=0:LOCATE #1.1.15:PRINT#1."
   ":LOCATE #1.1.15:INPUT #1.Y:IF Y*GW>G THEN 126 ELSE G=G-Y*GW:W=W+Y*100
127 LOCATE #1.1.20:PRINT#1."GELD"G"SOLAR":Y=0:IF I(S)<2 OR S=15 THEN 128 ELSE LO
CATE #1.1.16:PRINT#1."                    ":LOCATE #1.1.16:INPUT #1.Y:IF Y*GR>G THEN 127
 ELSE R(15)=R(15)+Y:G=G-GR*Y:LOCATE #1.1.20:PRINT#1."GELD"G"SOLAR"
128 LOCATE #1.1.17:PRINT#1."NA GUT...":GOSUB 43:FOR X=1 TO 1500:NEXT:GOSUB 86:GO
TO 59
129 'WERFT
130 hh=0:GOSUB 53:LOCATE #1.1.1:PRINT#1."WERFTBERICHT":FOR X=1 TO 500:NEXT
131 FOR X=1 TO 20:IF B(X)=0 OR K(X)=0 THEN 135
132 HH=HH+1
133 GOSUB 53:LOCATE #1.1.1:PRINT#1."WERFTBERICHT":PRINT#1."":PRINT#1."PRODUKTION
 VON":PRINT#1.N$(X):PRINT#1."":PRINT#1.K(X):"SCHIFFE":PRINT#1."PRO 10 TAGE":PRIN
T#1."":PRINT#1.INT(JK(X)*10-(J(X)/10)*10)"TAGE NOCH":GOSUB 43:FOR Y=1 TO 1500:NE
XT
134 IF INKEY(7)<>-1 THEN GOSUB 86:GOTO 59
135 NEXT
136 IF HH=0 THEN PRINT#1."":PRINT#1."KEINE ""PRODUKTION"
137 GOSUB 43:FOR X=1 TO 2500:NEXT:GOSUB 86:GOTO 59
138 'AUFGEBEN
139 GOSUB 53:LOCATE #1.1.1:PRINT#1."SELBST":PRINT#1."ZERSTOERUNG":PRINT#1."":PRI
NT#1."TATSAECHLICH":PRINT#1." J/N?"
140 LOCATE #1.1.6:PRINT#1."          ":LOCATE #1.1.6:INPUT #1.I$:IF I$<>"N" AND I$<
>"J" THEN 140
141 IF I$="J" THEN 142 ELSE PRINT#1."SO.SO !":GOSUB 43:FOR X=1 TO 1500:NEXT:GOSU
B 86:GOTO 59
142 INK 2.0.26:INK 3.0.26:GOSUB 43:GOSUB 43:FOR Y=1 TO 7:FOR X=1 TO 100:NEXT:NEX
T:SOUND 1.200.-2.7.2.0.15:FOR X=1 TO 8000:NEXT:INK 2.26:PEN 2:PAPER 1:CLS
143 G=G+R(15)*50+P*8000+T+N+W:PRINT"VERMOEGEN ":G:" SOLAR VON 130 000 SOLAR"
144 IF INKEY (7)=-1 THEN 144 ELSE RUN
145 'VERKAUF
146 IF AG=1 THEN GOSUB 53:LOCATE #1.1.1:PRINT#1."VERKAUF":PRINT#1."":PRINT#1."AN
GRIFF !!!":GOSUB 43:FOR X=1 TO 2000:NEXT:GOSUB 86:GOTO 59
```

```
147 GOSUB 53:LOCATE #1,1,1:PRINT#1,"VERKAUF":IF 1=0 THEN PRINT#1,"":PRINT#1,"IM
ORBIT !":GOSUB 43:FOR X=1 TO 2000:NEXT:GOSUB 86:GOTO 59
148 PRINT#1,"":PRINT#1,"":PRINT#1,"WIEVIEL VERK.":PRINT#1,"AN "N$(S):PRINT#1,"":
PRINT#1,"NHRG."VN"S/100T":PRINT#1,"WASS."VW"S/100T":IF I(S)>1 AND S<>15 THEN PRI
NT#1,"SCHIFFE"VR"S."
149 Y=0:LOCATE #1,1,20:PRINT#1,"GELD"G"SOLAR":LOCATE #1,1,11:PRINT#1,"                    "
:LOCATE #1,1,11:INPUT #1,Y:IF Y>N THEN 149 ELSE N=N-Y*100:G=G+VN*Y
150 Y=0:LOCATE #1,1,20:PRINT#1,"GELD"G"SOLAR":LOCATE #1,1,13:PRINT#1,"                    "
:LOCATE #1,1,13:INPUT #1,Y:IF Y>W THEN 150 ELSE W=W-Y*100:G=G+VW*Y
151 Y=0:LOCATE #1,1,20:PRINT#1,"GELD"G"SOLAR":IF I(S)<2 OR S=15 THEN 152 ELSE LO
CATE #1,1,15:PRINT#1,"                    ":LOCATE #1,1,15:INPUT #1,Y:IF Y>R(15) THEN 151 E
LSE R(15)=R(15)-Y:G=G+VR*Y:LOCATE #1,1,20:PRINT#1,"GELD"G"SOLAR"
152 LOCATE #1,1,17:PRINT#1,"OK.BOSS":GOSUB 43:FOR X=1 TO 1500:NEXT:GOSUB 86:GOTO
 59
153 'INVENTAR
154 GOSUB 53:LOCATE #1,1,1:PRINT#1,"INVENTAR":PRINT#1,"":PRINT#1,"GELD"G"SOLAR":
PRINT#1,"PLANETEN"P:PRINT#1,"ZEIT"INT(60000-Z)"TAGE":PRINT#1,"NAHRUNG"N"T":PRINT
#1,"WASSER"W"T":PRINT#1,"TANK"T"T"
155 IF INKEY(7)<>-1 THEN GOSUB 86:GOTO 59 ELSE 155
156 'STERNUEBERSICHT
157 GOSUB 53:LOCATE #1,1,1:PRINT#1,"STERNKARTE":PRINT#1,"":PRINT#1,"U.E.PLANETEN
":FOR X=1 TO 20:IF B(X)=1 THEN PRINT#1,N$(X)
158 NEXT:GOSUB 43
159 IF INKEY (7)=-1 THEN 159
160 GOSUB 53:LOCATE #1,1,1:PRINT#1,"STERNKARTE":PRINT#1,"":PRINT#1,"AUTARKE WELT
EN":FOR X=1 TO 20:IF B(X)=0 THEN PRINT#1,N$(X)
161 NEXT:GOSUB 43
162 IF INKEY (7)=-1 THEN 162 ELSE GOSUB 86:GOTO 59
163 'KAELTESCHLAF
164 GOSUB 53:LOCATE #1,1,1:PRINT#1,"KAELTESCHLAF":PRINT#1,"":PRINT#1,"WIEVIELE T
AGE"
165 LOCATE #1,1,5:PRINT#1,"                    ":LOCATE #1,1,5:X=0:INPUT #1,X:IF X>100 T
HEN 165
166 IF X=0 THEN 169
167 FOR Y=1 TO X*10:SOUND 2,1,5,12,3
168 Z=Z+0.1:LOCATE #3,3,1:PRINT#3,"ZEIT      ";USING"######.#";Z:NEXT
169 GOSUB 86:GOTO 59
170 'LANDEN
171 IF L=0 THEN T=T-100:SOUND 1,200,200,7,0,0,1:SOUND 1,400,100,7,0,0,1:SOUND 1,
800,50,7,0,0,1:GOSUB 53:FOR Y=1 TO 5:LOCATE #1,1,20:PRINT#1,"LANDUNG":FOR X=1 TO
 500:NEXT:LOCATE #1,1,20:PRINT#1,"          ":FOR X=1 TO 500:NEXT:NEXT:L=1
172 E(S)=INT(E(S)):I(S)=INT(I(S))
173 GOSUB 53:IF ST=0 THEN IF B(S)=1 THEN ST=1:LOCATE #1,1,21:PRINT#1,"STEUERN"E(
S)*10*I(S)"SOLAR":G=G+E(S)*10*I(S):GOSUB 43:FOR X=1 TO 2000:NEXT
174 GOSUB 86:GOTO 59
175 'STARTEN
176 GOSUB 53:IF L=1 THEN T=T-100:SOUND 1,800,50,7,0,0,1:SOUND 1,400,100,7,0,0,1:
SOUND 1,200,200,7,0,0,1:FOR Y=1 TO 5:LOCATE #1,1,20:PRINT#1,"START":FOR X=1 TO 4
00:NEXT:LOCATE #1,1,20:PRINT#1,"        ":FOR X=1 TO 400:NEXT:NEXT:L=0
177 GOSUB 86:GOTO 59
178 'NAVIGATION
179 GOSUB 53:IF L=1 THEN LOCATE #1,1,1:PRINT#1,"NAVIGATION":PRINT#1,"":PRINT#1,"
NUR IM ORBIT...":FOR X=1 TO 2000:NEXT:GOSUB 86:GOTO 59
180 LOCATE #1,1,1:PRINT#1,"NAVIGATION":LOCATE #1,1,3:FOR X=1 TO 20:PRINT#1,CHR$(
X+64)"-"N$(X):NEXT
181 PRINT#1,"$-KEINE N.!"
182 I$=""
183 I$=INKEY$:IF I$=""THEN 183
184 IF LEN(I$)>1 OR ASC(I$)<64 OR ASC(I$)>84 THEN I$="":GOTO 183
185 IF ASC(I$)=64 THEN GOSUB 86:GOTO 59
186 Y=ASC(I$)-64:IF Y=S THEN GOSUB 86:GOTO 59
187 E(S)=E(S)+(RND*4)-2:PP=S
188 AG=0:T=T-ABS(D(S)-D(Y))*10:Z=Z+INT(ABS(D(S)-D(Y))/PA)+1:N=N-INT(ABS(D(S)-D(Y
))*RND*20):W=W-INT(RND*400):IF T<0 THEN T=0:GOSUB 86:LOCATE #1,1,21:PRINT#1,"KEI
N":PRINT#1,"TREIBSTOFF":GOSUB 43:FOR X=1 TO 3000:NEXT:GOSUB 53:GOTO 59
```

```
189 GOSUB 54:S=Y:GOSUB 43:GOSUB 43:FOR Y=1 TO 5:LOCATE #1,1,S+2:PRINT#1,">":LOCA
TE #2,2,1:PRINT#2,"HYPERSPRUNG":FOR X=1 TO 400:NEXT:LOCATE #1,1,S+2:PRINT#1,"  "
:LOCATE #2,2,1:PRINT#2,"                ":FOR X=1 TO 400:NEXT:NEXT

190 YY=INT(RND*(200/(I(S)+1))+5):GR=INT(RND*500+300):GN=INT(RND*20+2):GW=INT(RND
*30+7):VR=GR-50:VN=GN-2:VW=GW-5:SOUND 1,200,-ABS(D(S)-D(PP)),10,1:ST=0:Q(S)=1:GT
=INT(RND*100+30-I(S)*5)
191 PAPER 1:LOCATE #2,20,12:PRINT#2," IM HYPERRAUM"
192 ORIGIN 273,177:INK 0,0:INK 2,0:MOVER 80,48:DRAWR 0,112,0:MOVER 16,-8:DRAWR 0
,-96,2:MOVER 16,8:DRAWR 0,80,0:MOVER 16,-8:DRAWR 0,-64,2:MOVER 16,8:DRAWR 0,48,0
:MOVER 16,-8:DRAWR 0,-32,2
193 MOVER 32,32:DRAWR 0,-32,2:MOVER 16,-8:DRAWR 0,48,0:MOVER 16,8:DRAWR 0,-64,2:
MOVER 16,-8:DRAWR 0,80,0:MOVER 16,8:DRAWR 0,-96,2:MOVER 16,-8:DRAWR 0,112,0:MOVE
R 80,48
194 INK 0,0,2:INK 2,2,0:FOR Q=1 TO ABS(D(S)-D(PP))*100:LOCATE #1,1,1::NEXT:INK 0
,15:INK 2,20:PA=PA*0.95
195 FOR X=1 TO 500:NEXT:GOSUB 55:GOSUB 86:GOTO 59
196 'ANGRIFF
197 R(S)=INT(R(S)):GOSUB 53:LOCATE #1,1,1:PRINT#1,"ANGRIFF":IF B(S)=1 THEN LOCAT
E #1,1,3:PRINT#1,"ANGRIFF-STOP !":PRINT#1,"PLANET DES":PRINT#1,"IMPERIUMS":GOSUB
 43:FOR X=1 TO 2000:NEXT:GOSUB 86:GOTO 59
198 LOCATE #1,1,4:PRINT#1,"IMP. SCHIFFE":PRINT#1,R(15)"      ":LOCATE #1,1,7:PRIN
T#1,"FEIND-SCHIFFE":PRINT#1,R(S)"      "
199 IF R(15)<=0 THEN 209
200 IF R(S)<=0 THEN 210
201 R(15)=INT(R(15)-(RND*10/PW))
202 R(S)=R(S)-INT(RND*(170/(I(S)^2+1)))
203 IF R(15)<0 THEN R(15)=0
204 IF R(S)<0 THEN R(S)=0
205 IF INKEY (7)<>-1 THEN IF L=0 THEN LOCATE #1,1,20:PRINT#1,"RUECKZUG":FOR X=1
TO 1000:NEXT:R(S)=R(S)+INT(RND*150):GOTO 207
206 GOTO 198
207 Y=INT(RND*19)+1:IF Y=S THEN 207
208 S=Y:GOSUB 54:GOTO 190
209 GOTO 142
210 P=P+1:LOCATE #1,1,20:PRINT#1,"VICTORY":PRINT#1,"      VICTORY !!!":B(S)=1:PW=P
W*0.9:GOSUB 43:FOR X=1 TO 1500:NEXT:GOSUB 86:GOTO 59
211 'PLANETENPRUEF
212 GOSUB 53:LOCATE #1,1,1:PRINT#1,"PLANETENCHECK":LOCATE #1,1,3:FOR X=1 TO 20:P
RINT#1,CHR$(X+64)" "N$(X):NEXT:I$=""
213 PRINT#1,"$-ENDE"
214 I$=INKEY$:IF I$="" THEN 214
215 IF I$="$" THEN GOSUB 86:GOTO 59
216 IF ASC(I$)<64 OR ASC(I$)>84 THEN 214
217 Y=ASC(I$)-64
218 IF Q(Y)=1 THEN 219 ELSE GOSUB 53:LOCATE #1,1,1:PRINT#1,"PLANETENCHECK":PRINT
#1,"":PRINT#1,"-KEINE DATEN-":GOSUB 43:FOR X=1 TO 1600:NEXT:GOTO 211
219 R(Y)=INT(R(Y)):E(Y)=INT(E(Y)):D(Y)=INT(D(Y)):I(Y)=INT(I(Y))
220 GOSUB 53:LOCATE #1,1,1:PRINT#1,"PLANETENCHECK":PRINT#1,"":PRINT#1,"":PRINT#1
,N$(Y):PRINT#1,"":PRINT#1,"EINWOHNER"E(Y):PRINT#1,"FLOTTE"R(Y):PRINT#1,"ENTF.TER
RA"D(Y):PRINT#1,"INTELLIGENZ"I(Y):PRINT#1,"ENTF.POS."ABS(D(Y)-D(S))
221 IF B(Y)=1 THEN PRINT#1,"UNIVERSAL":PRINT#1,"EMPIRE"
222 IF B(Y)=0 THEN LOCATE #1,1,15:PRINT#1,"AUTARK"
223 GOSUB 43
224 IF INKEY(7)=-1 THEN 224 ELSE 211
225 'ALTERSTOT
226 CLS:PRINT"LEIDER SIND SIE MIT"Z"JAHREN ":PRINT"GESTORBEN.SODASS SIE IHRE AUF
GABE NICHT VOLLENDEN KONNTEN.NACH IHREM TOT          ZERFAELLT DAS REICH...":END
227 CLS:PRINT"GRATULATION-SIE HABEN GEWONNEN !!!":PRINT:PRINT"SIE HABEN DAS BEKA
NNTE UNIVERSUM ZU      EINEM REICH GEEINT.ALS LOHN ZAHLEN IHNENDIE VOELKER DES RE
ICHES FOLGENDES        GELD:":PRINT:PRINT G*R(15)*50+P*8000+T+N+W
228 PRINT"SOLAR"
229 IF INKEY (7)<>-1 THEN 230 ELSE 229
230 MODE 0
231 PAPER 1:LOCATE 2,10:PRINT"GLUECKWUNSCH":PEN 2:INK 2,3,4:GOTO 231
```

CLOCK

für den ZX-Spectrum 48 K

Mit diesem Programm für den 48K-Spectrum kann parallel zu einem gleichzeitig ablaufenden anderen Programm eine Echtzeituhr auf den Bildschirm ausgegeben werden.

Die Anwendungsmöglichkeiten sind universell, sowohl in Spiel- wie in Anwendungsprogrammen. Genannt seien nur Adventurespiele unter echtem Zeitdruck oder Programme, bei denen eine genaue Zeitinformation nötig ist.

Durch Verändern des Interruptmodus des Spectrums erfolgt fünfzigmal pro Sekunde ein Sprung in das Maschinenspracheprogramm, das diese Uhr steuert. Nur Operationen wie SAVE oder LOAD und BEEP sperren kurzfristig den Interrupt und bewirken so eine Ungenauigkeit der Uhr.
Das Programm läuft übrigens nicht mit angeschlossenem Sinclair-Drucker.

Geben Sie Listing 1 ein und starten Sie es mit RUN. Das Programm zeigt Ihnen Fehler in den DATA-Zeilen an. Ist alles korrekt, dann wird der Maschinencode als "Clock"CODE 65100,171 geSAVEt. Er kann später wieder mit CLEAR 65099: LOAD""CODE geladen werden. Die Uhr wird mit RANDOMIZE USR 65110 angeschaltet und steht anfänglich auf 0 Uhr. Sie kann gestellt werden, indem die gewünschten Zeiten an folgende Stellen gePOKEt werden:

65122: Sekunden;
65123: Minuten und
65124: Stunden.

Aus diesen Speicherplätzen kann natürlich auch innerhalb eines Programms die Uhrzeit mittels PEEK abgefragt werden.
Wem die Uhr in Zeile 23 nicht paßt, kann sie auch an eine andere Stelle Bildschirms setzen, indem er 65174 und 65175 entsprechend ändert.
Ein Beispiel für links oben (Adresse = 16384): POKE 65174, 16383-256 INT (16383/256):
POKE 65175, INT(16383/256).
Abgeschaltet wird die Uhr wieder mit RANDOMIZE USR 65100.

```
   1 REM *********************
   2 REM *                   *
   3 REM *       CLOCK       *
   4 REM *        von        *
   5 REM *    Rainer Fuchs   *
   6 REM * Schwarzburgstr. 49 *
   7 REM *  6000 Frankfurt 1  *
   8 REM *    069/55 30 51    *
   9 REM *                   *
  10 REM *********************
 110 DATA "3e3fed47ed56c9000000a
f3261fe3e09",1604
 120 DATA "ed47ed5ec900000000bf5
00000fff5c5",1808
 130 DATA "d6e5f32161fe347efe322
01daf772334",1993
 140 DATA "7efe3c2014af7723347ef
e3c200baf77",1650
 150 DATA "23347efe182002af7711b
f50ed5365fe",1782
 160 DATA "3a64fecdbefe060acdcdf
e3a63fecdbe",2547
 170 DATA "fe060acdcdfe3a62fecdb
efee1d1c1f1",2861
 180 DATA "fbc90ef6cdc5fe0eff060
0810438fc99",2237
 190 DATA "05f578c630cde1fe2165f
e342a65fecd",2342
 200 DATA "eefeaff1c9ed4b365c260
06f29292909",1848
 210 DATA "ebc906081a77241310fac
9",1117
1000 CLEAR 65099
1010 LET f=65100
1020 FOR z=1 TO 11: LET c=0
1030 READ a$
1040 FOR s=1 TO LEN a$ STEP 2
1050 LET h=CODE a$(s): LET l=COD
E a$(s+1)
1060 IF h>96 THEN LET h=h-39
1070 IF l>96 THEN LET l=l-39
1080 LET h=h-48: LET l=l-48
1090 POKE f,h*16+l
1100 LET c=c+PEEK f: LET f=f+1
1110 NEXT s
1120 READ sum: IF sum<>c THEN PR
INT "Fehler in DATA-Zeile ";z*10
+100: STOP
1130 NEXT z: PRINT "CODE ok"
1140 SAVE "Clock"CODE 65100,171
1145 REM SAVE *"m";1;"Clock"CODE
 65100,171
```

Assemblerlisting zu Clock

```
                0010 ;
                0020 ;              "CLOCK"
                0030 ;
                0040 ;              "(c) 6/12/
84 by R.Fuchs"
                0050 ;
                0060 ;              "Interrupt
mode normal"
FE4C            0070        ORG  65100
FE4C 3E3F       0080        LD   A,63
FE4E ED47       0090        LD   I,A
FE50 ED56       0100        IM1
FE52 C9         0110        RET
0003            0120        DEFS 3
                0130 ;              "Interrupt
 aendern"
FE56 AF         0140        XOR  A
FE57 3261FE     0150        LD   (FUENF),A
FE5A 3E09       0160        LD   A,9
FE5C ED47       0170        LD   I,A
FE5E ED5E       0180        IM2
FE60 C9         0190        RET
FE61 00         0200 FUENF  DEFB 0
FE62 00         0210 SEC    DEFB 0
FE63 00         0220 MIN    DEFB 0
FE64 00         0230 STD    DEFB 0
FE65 BF50       0240 SCN    DEFW 20671
0002            0250        DEFS 2
FE69 FF         0260 START  RST  56
FE6A F5         0270        PUSH AF
FE6B C5         0280        PUSH BC
FE6C D5         0290        PUSH DE
FE6D E5         0300        PUSH HL
FE6E F3         0310        DI
FE6F 2161FE     0320        LD   HL,FUENF
FE72 34         0330        INC  (HL)
FE73 7E         0340        LD   A,(HL)
FE74 FE32       0350        CP   50
FE76 201D       0360        JR   NZ,DISPL
FE78 AF         0370        XOR  A
FE79 77         0380        LD   (HL),A
FE7A 23         0390        INC  HL
                0400 ;              "Sekunden
erhoehen"
FE7B 34         0410        INC  (HL)
FE7C 7E         0420        LD   A,(HL)
FE7D FE3C       0430        CP   60
FE7F 2014       0440        JR   NZ,DISPL
FE81 AF         0450        XOR  A
FE82 77         0460        LD   (HL),A
FE83 23         0470        INC  HL
                0480 ;              "Minuten e
rhoehen"
FE84 34         0490        INC  (HL)
FE85 7E         0500        LD   A,(HL)
FE86 FE3C       0510        CP   60
FE88 200B       0520        JR   NZ,DISPL
FE8A AF         0530        XOR  A
FE8B 77         0540        LD   (HL),A
FE8C 23         0550        INC  HL
                0560 ;              "Stunden e
rhoehen"
FE8D 34         0570        INC  (HL)
FE8E 7E         0580        LD   A,(HL)
FE8F FE18       0590        CP   24
FE91 2002       0600        JR   NZ,DISPL
FE93 AF         0610        XOR  A
FE94 77         0620        LD   (HL),A
                0630 ;
                0640 ;              "Anzeige a
uf TV"
                0650 ;
                0660 ;              "Zeiger SC
N wiederherstellen"
FE95 11BF50     0670 DISPL  LD   DE,20671
FE98 ED5365FE   0680        LD   (SCN),DE
                0690 ;              "Stunden a
nzeigen"
FE9C 3A64FE     0700        LD   A,(STD)
FE9F CDBEFE     0710        CALL ANZ
                0720 ;              " : ausgeb
en"
FEA2 060A       0730        LD   B,10
FEA4 CDCDFE     0740        CALL EDI
                0750 ;              "Minuten a
nzeigen"
FEA7 3A63FE     0760        LD   A,(MIN)
FEAA CDBEFE     0770        CALL ANZ
                0780 ;              " : ausgeb
en"
FEAD 060A       0790        LD   B,10
FEAF CDCDFE     0800        CALL EDI
                0810 ;              "Sekunden
anzeigen"
FEB2 3A62FE     0820        LD   A,(SEC)
FEB5 CDBEFE     0830        CALL ANZ
                0840 ;              "Zurueck v
om Interrupt"
FEB8 E1         0850        POP  HL
FEB9 D1         0860        POP  DE
FEBA C1         0870        POP  BC
FEBB F1         0880        POP  AF
FEBC FB         0890        EI
FEBD C9         0900        RET
                0910 ;              "Berechnun
g 10er-Stelle"
FEBE 0EF6       0920 ANZ    LD   C,0F6H
FEC0 CDC5FE     0930        CALL AUS
                0940 ;              "Berechnun
g 1er-Stelle"
FEC3 0EFF       0950        LD   C,0FFH
FEC5 0600       0960 AUS    LD   B,0
FEC7 81         0970 LOOP   ADD  C
FEC8 04         0980        INC  B
FEC9 38FC       0990        JR   C,LOOP
FECB 99         1000        SBC  C
FECC 05         1010        DEC  B
FECD F5         1020 EDI    PUSH AF
FECE 78         1030        LD   A,B
FECF C630       1040        ADD  30H
FED1 CDE1FE     1050        CALL SUCH
FED4 2165FE     1060        LD   HL,SCN
FED7 34         1070        INC  (HL)
FED8 2A65FE     1080        LD   HL,(SCN)
FEDB CDEEFE     1090        CALL DRUCK
FEDE AF         1100        XOR  A
FEDF F1         1110        POP  AF
FEE0 C9         1120        RET
                1130 ;              "Sucht die
 Adresse des"
                1140 ;              "zu drucke
nden Zeichens"
                1150 ;              "in Zeiche
ntabelle"
FEE1 ED4B365C   1160 SUCH   LD   BC,(23606)
FEE5 2600       1170        LD   H,0
FEE7 6F         1180        LD   L,A
FEE8 29         1190        ADD  HL,HL
FEE9 29         1200        ADD  HL,HL
FEEA 29         1210        ADD  HL,HL
FEEB 09         1220        ADD  HL,BC
FEEC EB         1230        EX   DE,HL
FEED C9         1240        RET
                1250 ;              "Eigentlic
he Druckroutine"
FEEE 0608       1260 DRUCK  LD   B,8
FEF0 1A         1270 LOOP2  LD   A,(DE)
FEF1 77         1280        LD   (HL),A
FEF2 24         1290        INC  H
FEF3 13         1300        INC  DE
FEF4 10FA       1310        DJNZ LOOP2
FEF6 C9         1320        RET
                1330        END
```

COLOUR CHANGE

für Zx-Spectrum 48K

Dieses Maschinensprache-Programm eröffnet dem Besitzer eines Spectrums ähnliche Möglichkeiten, wie sie der CPC 464 mit seinem INK-Befehl bietet.

Jede auf dem Bildschirm befindliche Farbe – egal, ob INK oder PAPER – läßt sich durch einfache neue Befehle sofort durch eine andere, beliebige ersetzen. Außerdem kann der FLASH-Zustand jeder Bildschirmstelle verändert werden. So können Sie z. B. „unsichtbar“, d. h., mit gleicher INK- wie PAPER-Farbe gemalte Bilder schlagartig sichtbar machen, Teile aus Bildern „ausblenden“ oder in einem Spiel die Farbe von Objekten ändern.

Geben Sie Listing ein und starten Sie es mit RUN. Fehler in den DATA-Zeilen werden Ihnen angezeigt. Ist alles korrekt, so wird der Maschinencode als „ColChange“ CODE 65000,104 geSAVEt. Das MC-Programm kann später mit CLEAR 64999: LOAD-““CODE wieder geladen werden. Das Programm kann beliebig im Speicher verschoben werden, es läuft daher auch auf der 16K-Version. Dazu müssen bloß die entsprechenden Zeilen des Hexloaders entsprechend geändert werden.
R. Fuchs: ColChange

Die Syntax der neuen Befehle:
RANDOMIZE USR 65000: PRINT INK x,y
verändert alles mit INK x geschriebene zu INK y;
RANDOMIZE USR 65000: PRINT PAPER x,y
verändert entsprechend PAPER x zu y;
RANDOMIZE USR 65000: PRINT FLASH x
verändert FLASH 0 zu 1 und umgekehrt.
Für x und y können statt Zahlen auch Variablen oder numerische Expressionen eingesetzt werden.

Als kleines Demonstrationsbeispiel dient das Listing 2.

```
   1 REM *********************
   2 REM *                   *
   3 REM *   COLOUR  CHANGE  *
   4 REM *        von        *
   5 REM *    Rainer Fuchs   *
   6 REM * Schwarzburgstr. 49 *
   7 REM *  6000 Frankfurt 1  *
   8 REM *    069/55 30 51    *
   9 REM *                   *
  10 REM *********************
 110 DATA "dffe3ac0e7e7fed9281df
eda282cfedb",2758
 120 DATA "c0210058cb7e2804cbbe1
802cbfe237c",1721
 130 DATA "fe5b20f0e7e7c9cd791cc
d941e4fc5cd",2498
 140 DATA "941ec14716071ef81817c
d791ccd941e",1533
 150 DATA "070704fc5cd941e07070
7c14716381e",1073
 160 DATA "c72100587ef5a2b82803f
11804f1a3b1",1930
 170 DATA "77237cfe5b20edc9",109
3
1000 CLEAR 64999
1010 LET f=65000
1020 FOR z=1 TO 7: LET c=0
1030 READ a$
1040 FOR s=1 TO LEN a$ STEP 2
1050 LET h=CODE a$(s): LET l=COD
E a$(s+1)
1060 IF h>96 THEN LET h=h-39
1070 IF L>96 THEN LET l=l-39
1080 LET h=h-48: LET l=l-48
1090 POKE f,h*16+l
1100 LET c=c+PEEK f: LET f=f+1
1110 NEXT s
1120 READ sum: IF sum<>c THEN PR
INT "Fehler in DATA-Zeile ";z*10
+100: STOP
1130 NEXT z: PRINT "CODE ok"
1140 SAVE "ColChange"CODE 65000,
104
1145 REM SAVE *"m";1;"ColChange"
CODE 65000,104
```

```
   5 REM demo
  10 FOR i=1 TO 270: PRINT PAPER
 RND*8; INK RND*8;i;: NEXT i
  15 REM flash
  20 RANDOMIZE USR 65000: PRINT
FLASH 1
  30 FOR t=1 TO 200: NEXT t
  40 RANDOMIZE USR 65000: PRINT
FLASH 1
  45 REM ink
  50 FOR i=1 TO 7
```

```
  60 RANDOMIZE USR 65000: PRINT
INK i-1,i
  70 FOR t=1 TO 200: NEXT t
  80 NEXT i
  85 REM paper
  90 FOR i=1 TO 7
 100 RANDOMIZE USR 65000: PRINT
PAPER i-1,i
 110 FOR t=1 TO 200: NEXT t
 120 NEXT i
 130 RANDOMIZE USR 65000: PRINT
INK 7,0
```

Hier das Assemblerlisting zu colour change

```
              0020 ;
              0030 ;                  "Colour-Ch
ange"
              0040 ;                  " (C) 11/8
4 by r.fuchs"
              0050 ;
              0060 ;                  "Format:"
              0070 ;                  "RAND USR
65000:PRINT INK x,y   aendert alle"
              0080 ;                  "   INK x
nach INK y."
              0090 ;                  "RAND USR
65000:PRINT PAPER x,y entsprechend"
              0100 ;                  "RAND USR
65000:PRINT FLASH x   aendert"   "Flash 0 n
ach 1 und 1 nach 0"
              0120 ;
FDE8          0122        ORG   65000
              0125 ;
              0126 ;                  "Syntaxche
ck"
FDE8 DF       0130        RST   18H
FDE9 FE3A     0140        CP    ":"
FDEB C0       0150        RET   NZ
FDEC E7       0160        RST   20H
FDED E7       0170        RST   20H
FDEE FED9     0180        CP    217
FDF0 281D     0190        JR    Z,INK
FDF2 FEDA     0200        CP    218
FDF4 282C     0210        JR    Z,PAPER
FDF6 FEDB     0220        CP    219
FDF8 C0       0230        RET   NZ
              0235 ;                  "Flash"
FDF9 210058   0240 FLASH  LD    HL,5800H
FDFC CB7E     0250 LOOPF  BIT   7,(HL)
FDFE 2804     0260        JR    Z,ON
FE00 CBBE     0270 OFF    RES   7,(HL)
FE02 1802     0280        JR    GOON
FE04 CBFE     0290 ON     SET   7,(HL)
FE06 23       0300 GOON   INC   HL
FE07 7C       0310        LD    A,H
FE08 FE5B     0320        CP    5BH
FE0A 20F0     0330        JR    NZ,LOOPF
FE0C E7       0340        RST   20H
FE0D E7       0350        RST   20H
FE0E C9       0360        RET
              0365 ;                  "Ink"
FE0F CD791C   0370 INK    CALL  1C79H
              0380 ;                  "Parameter
 ablegen"
FE12 CD941E   0390        CALL  1E94H
              0400 ;                  "Parameter
 rufen"
FE15 4F       0410        LD    C,A
FE16 C5       0420        PUSH  BC
FE17 CD941E   0430        CALL  1E94H
FE1A C1       0440        POP   BC
FE1B 47       0450        LD    B,A
FE1C 1607     0460        LD    D,07H
FE1E 1EF8     0470        LD    E,0F8H
FE20 1817     0480        JR    TOGGL
              0485 ;                  "Paper"
FE22 CD791C   0490 PAPER  CALL  1C79H
FE25 CD941E   0500        CALL  1E94H
FE28 07       0510        RLCA
FE29 07       0520        RLCA
FE2A 07       0530        RLCA
              0540 ;                  "Parameter
 3 bits nach links"
FE2B 4F       0550        LD    C,A
FE2C C5       0560        PUSH  BC
FE2D CD941E   0570        CALL  1E94H
FE30 07       0580        RLCA
FE31 07       0590        RLCA
FE32 07       0600        RLCA
FE33 C1       0610        POP   BC
FE34 47       0620        LD    B,A
FE35 1638     0630        LD    D,38H
FE37 1EC7     0640        LD    E,0C7H
              0650 ;                  "Aenderung
sroutine"
FE39 210058   0660 TOGGL  LD    HL,5800H
FE3C 7E       0670 LOOP   LD    A,(HL)
FE3D F5       0680        PUSH  AF
FE3E A2       0690        AND   D
              0700 ;                  "D = Maske
 zum Testen, ob entspr. Farbe"
FE3F B8       0710        CP    B
              0720 ;                  "B = Alte
Farbe (=Para 1)"
FE40 2803     0730        JR    Z,OK
FE42 F1       0740        POP   AF
FE43 1804     0750        JR    NEXT
FE45 F1       0760 OK     POP   AF
FE46 A3       0770        AND   E
              0780 ;                  "E = Maske
 zum veraendern"
FE47 B1       0790        OR    C
              0800 ;                  "C = Neue
Farbe (=Para 2"
FE48 77       0810        LD    (HL),A
FE49 23       0820 NEXT   INC   HL
FE4A 7C       0830        LD    A,H
FE4B FE5B     0840        CP    5BH
FE4D 20ED     0850        JR    NZ,LOOP
FE4F C9       0860        RET
              0870        END

NEXT    FE49
OK      FE45
LOOP    FE3C
TOGGL   FE39
PAPER   FE22
INK     FE0F
GOON    FE06
ON      FE04
OFF     FE00
LOOPF   FDFC
FLASH   FDF9
#       5E08
```

PANIK SAM für den Zx-Spectrum 48k

00.00 Uhr ... es ist Geisterstunde!

Sam hat in seinem gekauften Haus verschiedene Werkzeuge vergessen und möchte diese zu später Stunde noch holen. Doch zu dieser Zeit treibt ein Gespenst in Sams Haus sein Unwesen und versucht mit aller Macht, Sam am Holen seines Werkzeuges zu hindern.
Um jedoch das Gespenst zu überlisten, muß Sam auf folgende Punkte achten: Er darf sich weder von dem Gespenst erwischen lassen noch darf er auf eine der Bomben, die vom Gespenst heimlich gelegt wurden, treten. Fällt Sam vom Gerüst oder steigt beim Hinabklettern der Leitern zu spät ab, so hat sein Leben ebenso verwirkt, wie wenn er mit dem Kopf gegen einen Eiszapfen stößt. Um seine Werkzeuge einzusammeln, muß Sam dagegenspringen. Hat er alle dreizehn Werkzeuge eingesammelt, so erhält er 100 Bonuspunkte. Achten sollte Sam jedoch darauf, durch eine Leiter hindurchzuspringen, da diese hierdurch zerstört wird und Sam sich diesen Weg somit versperrt.
Nach jedem Absturz wird das Spielfeld neu aufgebaut. Sam springt immer in die Richtung, in der er zuletzt gelaufen ist.

Steuerung: B = links; M = rechts; N = Sprung; A = hoch und B = runter

Viel Spaß!!!

```
   1 REM PANIK SAM
   2 REM © 1984 by Ottfried Schmidt
   3 REM Ernstbergstr.12
   4 REM 3508 Melsungen
  10 LET hsc=0
  20 CLS : PRINT AT 11,5; INK 1; FLASH 1;"Bitte etwas Geduld!"
  30 GO SUB 9000
  50 LET lei=0
  60 LET c=4: LET d=0: LET c2=0: LET d2=1
  70 LET d$="lnm"
  80 POKE 23607,249
  85 LET sc=0: LET life=3: LET werk=0: LET ri=0
  90 BORDER 1: PAPER 1: INK 6: CLS
 100 PRINT AT 21,0; INK 6;"eeeeeeee eeee e eeeeee ee eeeeee"
 110 PRINT AT 20,0; INK 4;"     f          f          f     "
 120 PRINT AT 18,0; INK 4;"______f__________f__________f___"
 125 PRINT AT 19,0; INK 4;"     f          f          f     "
 130 PRINT AT 17,0; INK 6;"eeeeee eeee eeeeeeeeee eeee eeee"
 135 PRINT AT 16,0; INK 4;"      f               f         "
 140 PRINT AT 15,0; INK 4;"      f               f         "
 145 PRINT AT 14,0; INK 4;"______f_______________f_________"
 150 PRINT AT 13,0; INK 6;"   eeeeeee ee ee eee eeeee ee   "
 155 PRINT AT 12,0; INK 4;"    f          f          f     "
 160 PRINT AT 11,0; INK 4;"    f          f          f     "
 165 PRINT AT 10,0; INK 4;"____f__________f__________f_____"
 170 PRINT AT 9,0; INK 6;"eeee e eeeee eee eeeee eee eeeee"
 175 PRINT AT 8,0; INK 4;"          f                     "
 180 PRINT AT 7,0; INK 4;"          f                     "
 185 PRINT AT 6,0; INK 4;"__________f_____________________"
 190 PRINT AT 5,0; INK 5;"eeee eeee eeeeeeeee eeee eeee eee"
 195 GO SUB 7000
 200 PRINT AT 2,0; INK 2;"eeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeeee"
 222 LET we=0
 225 POKE 23607,60
 230 PRINT #0;AT 1,0;"Score=";sc;AT 1,12;"HSC=";hsc;AT 1,26;"Live=";life
 235 POKE 23607,249
 240 LET a=20: LET b=31: PRINT AT a,b; OVER 1; INK 5; BRIGHT 1;"a"
 245 PRINT AT c,d; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;"d"
 250 LET a1=a: LET b1=b
 260 IF INKEY$="m" THEN LET b=b+1: LET ri=1
 270 IF INKEY$="b" THEN LET b=b-1: LET ri=-1
 275 IF b>31 OR b<0 THEN GO SUB 5000
 280 IF SCREEN$ (a+1,b)=" " THEN GO TO 5000
 286 IF SCREEN$ (a,b)="h" THEN GO TO 5000
 290 IF a<21 THEN IF INKEY$="z" THEN IF SCREEN$ (a+2,b)<>"f" THEN GO TO 5000
 300 IF a<21 THEN IF INKEY$="z" THEN LET a=a+2: LET ri=0
 310 IF INKEY$="a" THEN IF SCREEN$ (a,b)="f" OR SCREEN$ (a,b)="e" THEN IF SCREEN$ (a-1,b)<>" " THEN IF SCREEN$ (a-1,b)<>"g" THEN LET a=a-2: LET ri=0
 320 PRINT AT a1,b1; OVER 1;"a";AT a,b; INK 5; BRIGHT 1; OVER 1;"a"
 330 IF INKEY$="n" THEN IF ri<>0 THEN GO SUB 1000
 340 LET c1=c: LET d1=d
 350 LET c=c+c2: LET d=d+d2
 360 IF a=c THEN IF b=d THEN GO TO 5000
 365 IF SCREEN$ (c,d)="h" THEN PRINT AT c,d; OVER 1;"h"
 368 IF lei=0 THEN IF SCREEN$ (c+2,d)="f" THEN IF SCREEN$ (c+2,d)<>"_" THEN GO SUB 2000
 369 IF lei=0 THEN IF SCREEN$ (c-1,d)="f" THEN GO SUB 2000
```

```
370 PRINT AT c1,d1; OVER 1;"d";AT c,d; INK 6; BRIGHT 1; OVER 1;"d"
380 IF d>=30 THEN LET d2=-1
390 IF d<=1 THEN LET d2=1
400 IF lei=0 THEN IF INT (RND*8)=5 THEN IF SCREEN$ (c,d-1)<>"f" THEN PRINT AT c,d-1; INK 7; BRIGHT 1; OVER 1;"h"
410 IF lei=1 THEN IF c2=2 THEN IF c+2=20 OR c+2=16 OR c+2=12 OR c+2=8 THEN LET lei=0: LET c2=0: PRINT AT c,d; OVER 1;"d": LET c=c+2: LET zu=INT (RND*2)+1: PRINT AT c,d; OVER 1;"d": GO SUB 2010
420 IF lei=1 THEN IF c2=-2 THEN IF c-2=8 OR c-2=12 OR c-2=16 OR c-2=4 THEN LET lei=0: LET c2=0: PRINT AT c,d; OVER 1;"d": LET c=c-2: LET zu=INT (RND*2)+1: PRINT AT c,d; OVER 1;"d": GO SUB 2010
800 GO TO 250
1000 IF ri=1 THEN GO TO 1500
1005 IF b<=2 THEN RETURN
1010 LET i$=SCREEN$ (a,b-1): LET j$=SCREEN$ (a,b-2): LET k$=SCREEN$ (a-1,b-1)
1020 PRINT AT a,b; OVER 1;"a": BEEP .01,30
1030 PRINT AT a-1,b-1; INK 5; BRIGHT 1; OVER 1;"a": BEEP .01,35: BEEP .01,40: BEEP .005,50
1040 PRINT AT a-1,b-1;" ";AT a,b-2; INK 5; BRIGHT 1; OVER 1;"a"
1045 LET b=b-2: BEEP .0007,50
1050 IF k$="g" OR j$="d" OR j$="h" THEN GO TO 5000
1060 IF k$="i" OR k$="j" OR k$="k" THEN GO TO 1100
1070 IF i$="d" OR i$="h" THEN GO TO 1200
1080 RETURN
1100 LET p=INT (RND*3)+1: PRINT AT a-1,b+1; INK 6; BRIGHT 1;d$(p)
1110 BEEP .01,20: BEEP .01,24: BEEP .01,28: BEEP .01,32
1120 IF p=1 THEN LET sc=sc+10
1125 IF p=2 THEN LET sc=sc+20
1130 IF p=3 THEN LET sc=sc+50
1140 PRINT AT a-1,b+1;" "
1145 LET werk=werk+1: IF werk=12 THEN GO TO 4000
1150 GO TO 1250
1200 PRINT AT a,b+1;" ": LET p=INT (RND*3)+1: PRINT AT a,b+1; INK 6; BRIGHT 1;d$(p)
1210 BEEP .01,10: BEEP .01,14: BEEP .01,18: BEEP .01,22
1220 IF p=1 THEN LET sc=sc+10
1225 IF p=2 THEN LET sc=sc+20
1230 IF p=3 THEN LET sc=sc+50
1240 PRINT AT a,b+1;" "
1250 PRINT #0;AT 1,6;sc
1255 PRINT AT a,b;
1258 IF i$="d" THEN LET c=4 : LET d=1: LET d2=1: LET c2=0: PRINT AT c,d; INK 6; OVER 1;"d"
1260 RETURN
1500 IF b>=30 THEN RETURN
1505 LET i$=SCREEN$ (a,b+1): LET j$=SCREEN$ (a,b+2): LET k$=SCREEN$ (a-1,b+1)
1510 PRINT AT a,b; OVER 1;"a": BEEP .01,30
1520 PRINT AT a-1,b+1; INK 5; BRIGHT 1; OVER 1;"a": BEEP .01,35: BEEP .01,40: BEEP .005,50
1530 PRINT AT a-1,b+1;" ";AT a,b+2; INK 5; BRIGHT 1; OVER 1;"a"
1535 BEEP .0007,50: LET b=b+2
1540 IF k$="g" OR j$="d" OR j$="h" THEN GO TO 5000
1550 IF k$="i" OR k$="j" OR k$="k" THEN GO TO 1600
1560 IF i$="d" OR i$="h" THEN GO TO 1700
1570 RETURN
1600 LET p=INT (RND*3)+1: PRINT AT a-1,b-1; INK 6; BRIGHT 1;d$(p)
1610 BEEP .01,20: BEEP .01,24: BEEP .01,28: BEEP .01,32
1620 IF p=1 THEN LET sc=sc+10
1625 IF p=2 THEN LET sc=sc+20
1630 IF p=3 THEN LET sc=sc+50
1640 PRINT AT a-1,b-1;" "
1645 LET werk=werk+1: IF werk=12 THEN GO TO 4000
1650 GO TO 1750
1700 PRINT AT a,b-1;" ": LET p=INT (RND*3)+1: PRINT AT a,b-1; INK 6; BRIGHT 1;d$(p)
1710 BEEP .01,10: BEEP .01,14: BEEP .01,18: BEEP .01,22
1720 IF p=1 THEN LET sc=sc+10
1725 IF p=2 THEN LET sc=sc+20
1730 IF p=3 THEN LET sc=sc+50
1740 PRINT AT a,b-1;" "
1750 PRINT #0;AT 1,6;sc
1755 PRINT AT a,b;
1758 IF i$="d" THEN LET c=4 : LET d=1: LET d2=1: LET c2=0: PRINT AT c,d; INK 6; OVER 1;"d"
1760 RETURN
1999 STOP
2000 BEEP .005,45: LET zu=INT (RND*4)+1
2010 IF zu=1 THEN LET d2=1: RETURN
2020 IF zu=2 THEN LET d2=-1: RETURN
2030 IF zu=4 THEN IF c<>4 THEN IF SCREEN$ (c,d)="f" THEN LET lei=1: LET c2=-2: LET d2=0: RETURN
2040 IF zu=3 THEN IF c<>20 THEN IF SCREEN$ (c+2,d)="f" THEN IF SCREEN$ (c+2,d)<>"_" THEN LET lei=1: LET c2=2: LET d2=0: RETURN
2100 RETURN
4000 CLS : LET werk=0: FOR i=1 TO 10
4010 PRINT AT 11,11; INK INT (RND*7)+1; PAPER 0; FLASH 1;"BONUS"
4020 FOR l=20 TO 30: BEEP .005,l+(2*i): NEXT l: NEXT i
4030 LET sc=sc+100
4040 GO TO 90
5000 IF b>31 THEN LET b=31
5010 IF b<0 THEN LET b=0
5020 FOR i=a TO 21
5030 PRINT AT i-1,b;" ";AT i,b; INK 5;"a"
5040 BEEP .01,20: BEEP .01,30: BEEP .01,25: NEXT i
5050 LET life=life-1: IF life=0 THEN GO TO 8000
5055 LET werk=0
5060 GO TO 90
7000 PRINT AT 19,10; INK 7;"ik"
7010 PRINT AT 19,9; INK 2;"g";AT 19,20; INK 2;"g"
7020 PRINT AT 15,11; INK 7;"i";AT 15,25; INK 7;"j"
7030 PRINT AT 3,15; INK 7;"k"
7040 PRINT AT 3,18; INK 7;"i";AT 3,19; INK 2;"gg"
7050 PRINT AT 15,13; INK 2;"g g";AT 15,14; INK 7;"k"
7060 PRINT AT 11,4; INK 2;"g g";AT 11,5; INK 7;"i"
7070 PRINT AT 11,22; INK 2;"g gg";AT 11,23; INK 7;"j"
7080 PRINT AT 7,1; INK 2;"g g gg g"
7085 PRINT AT 7,2; INK 7;"j";AT 7,30; INK 7;"j"
7090 PRINT AT 7,29; INK 7;"i";AT 7,10; INK 7;"k"
7100 RETURN
8000 POKE 23607,60: CLS : PRINT AT 11,0;"Schade jetzt hats dich erreicht"
8005 PRINT "Du hast ";sc;" Punkte Erreicht"
8010 BEEP .1,30: BEEP .13,28: BEEP .17,26: BEEP .22,22: BEEP .3,14: BEEP .6,-2
8020 IF sc>hsc THEN LET hsc=sc: PRINT "NEUER HIGH SCORE"
8030 PRINT ''"Neues Spiel?  J/N"
8040 IF INKEY$="" THEN GO TO 8040
8050 IF INKEY$<>"n" THEN GO TO 50
8999 POKE 23607,60: STOP
9000 FOR i=15616 TO 16383: POKE
```

```
48384+i,PEEK i: NEXT i
9010 FOR i=64520 TO 64520+(8*13)
+7: READ a: POKE i,a: NEXT i
9100 DATA 60,126,219,255,255,219
,102,60
9110 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
9120 DATA 0,0,0,0,0,0,0,0
9130 DATA 56,56,124,84,84,124,12
4,170
9140 DATA 255,255,36,24,24,36,25
5,255
9150 DATA 195,195,255,195,195,19
5,255,195
9160 DATA 255,127,105,105,69,97,
34,36
9170 DATA 0,0,0,0,24,36,36,24

9180 DATA 30,62,8,8,8,8,0,0
9190 DATA 0,195,102,60,102,195,0
,0
9200 DATA 64,161,82,12,12,82,161
,64
9210 DATA 0,0,204,82,82,82,76,0
9220 DATA 0,230,137,137,233,41,4
1,102
9230 DATA 0,102,41,41,233,137,13
7,230
9300 INK 4: PAPER 0: BRIGHT 1: C
LS
9310 PRINT AT 0,11; FLASH 1;"Pan
ic Sam"
9320 PRINT AT 1,5;"12 Uhr Geiste
rstunde"
9330 PRINT "Sam hat im Neubau se
in Werkzeug fergessen und will e
s Jetzt        holen doch da treibt
 um diese    Uhrzeit ein Gespenst
 sein Unwe-  sen"
9340 PRINT "Sam darf folgendes n

icht:": PRINT "Sich vom gespenst
 errwischen      lassen auf eine d
er Bomben die    das Gespenst legt
 treten"
9350 PRINT "Vom Geruesst fallen
beim runter-Klettern von der Lei
ter zu Spaetabsteigen und auch n
icht mit demKopf gegen einen Eis
zapfen          Stossen"
9360 PRINT "Die werkzeuge werden
 geholt         indem man dagegenspr
ingt scharrftman es alle 13 Werkz
euge zu        'Prlueggen' dann gib
t es 100       Bonuspunkte"
9370 PRINT #0;AT 1,0;"TASTE DRUE
CKEN!!"
9380 IF INKEY$="" THEN GO TO 938
0
9390 CLS : PRINT "Man sollte ver
hindern durch eineLeiter hindurc
h zu Springen weilsie dadurch ze
rrstoehrt wird undman sich diese
n weg verbaut"
9400 PRINT "Das Spielfeld wird n
ach jedem     Sturtz neu aufgebaut

9410 PRINT "Sam springt immer in
 die          Richtung in die er Z
uletzt        gelaufen ist"
9420 PRINT '"Steuerung:"
9430 PRINT "B=Links   N=Sprung   M
=Rechts"
9440 PRINT "A=Hoch
              B=Runter"
9450 PRINT "Alles Klar?
                 Taste drueck
en"
9460 IF INKEY$="" THEN GO TO 946
0
9790 BRIGHT 0
9800 RETURN
```

Lunar-Simulation

für Atari-Computer

```
10 REM ******************
20 REM *                *
30 REM *                *
40 REM *                *
50 REM *       BY       *
60 REM *                *
70 REM *  Bauer Andreas *
90 REM *                *
91 REM *     (c)1984    *
92 REM *                *
93 REM *                *
94 REM *Tel.: (1851) 8794 *
95 REM *                *
96 REM ******************
```

Bei diesem, auf dem Atari 600XL geschriebenem Spiel müssen Sie versuchen, mit einer Raumfähre auf einer Mondplattform zu landen. Hierbei müssen Sie auf den begrenzten Treibstoff achten und versuchen, weich zu landen. Die Fallgeschwindigkeit können Sie am Punkt hinter dem „G“ ablesen. Ist dieser Punkt unterhalb der Markierungslinie, so ist die Fallgeschwindigkeit so klein, daß Sie sanft landen können. Geschieht dies nicht, so ist die Raumfähre zerstört, und das Spiel ist aus.

Nach jeder guten Landung, die durch einen Signalton zu erkennen ist, bekommen Sie 100 Liter Treibstoff hinzugerechnet und eine neue Plattform wird gezeichnet. Die Plattformen werden von Mal zu Mal kleiner. Ebenso ist es möglich, daß zwei oder mehrere Plattformen erscheinen. Es ist Ihnen in diesem Falle überlassen, auf welcher Sie landen. In Notfällen können Sie auch im Gebirge landen, vorausgesetzt, Sie setzen mit beiden Landestützen gleichzeitig auf.

Gesteuert wird mit Joystick und gleichzeitigem Drücken des Feuerknopfes. Das Programm benötigt ca. 16 KB RAM.

```
1000 F=300:UU=20:GOSUB 10000:DIM P(10)

1010 POKE 704,0:PM=PEEK(106)-64:PB=PM*256:POKE 54279,PM:FOR QQ=PB+1022 TO PB+179
2:POKE QQ,0:NEXT QQ:X=60:Y=30
1020 POKE 623,1:POKE 53256,0:POKE 53257,0:POKE 559,62:POKE 53277,3
1030 RESTORE 3020:FOR A=1536 TO 1560:READ I:POKE A,I:NEXT A
3020 DATA 104,104,133,204,104,133,203,104,133,207,104,133,206,160,0,177,206,145,
203,200,192,16,208,247,96
3030 RESTORE 3040:FOR A=260 TO 355:READ I:POKE A,I:NEXT A
3040 DATA 0,0,0,24,60,60,60,24,36,102,0,0,0,0,0,0
3050 DATA 0,0,0,24,124,252,124,24,36,102,0,0,0,0,0,0
```

```
3060 DATA 0,0,0,24,62,63,62,24,36,102,0,0,0,0,0,0
3070 DATA 0,0,0,24,60,60,60,24,60,126,60,60,24,24,0,0
3080 DATA 0,0,0,66,193,24,139,74,0,42,0,66,0,0,0,0
3085 DATA 0,0,0,0,0,0,0,24,92,254,0,0,0,0,0,0
3090 FOR A=1 TO 6:READ I:P(A)=I:NEXT A:DATA 260,276,292,308,324,340
3100 D=USR(1536,PB+1024+Y,260)
3110 C=0:FOR A=PB+1024+Y TO PB+1039+Y:POKE A,PEEK(P(G)+C):C=C+1:NEXT A:H=1:POKE
704,10

4010 S=STICK(0):SS=STRIG(0)
4020 IF F>15 AND S=7 AND SS=0 THEN F=F-1:H=3:W=W-0.03:SOUND 0,100,0,4
4030 IF F>15 AND S=11 AND SS=0 THEN F=F-1:H=2:W=W+0.03:SOUND 0,110,0,4
4040 IF F>15 AND S=14 AND SS=0 THEN F=F-1:H=4:P=P-0.03:SOUND 0,90,0,4
4050 X=X+W:Y=Y+P:P=P+0.01
4060 IF SS=1 OR S=15 OR F<15 THEN SOUND 0,0,0,0
4070 C=2*X-83:V=Y-23:COLOR 1
4071 IF C<12 THEN X=200:C=317
4072 IF C>317 THEN X=50:C=17
4073 IF Y<25 OR V>171 THEN 5200
4080 LOCATE C-11,V,Z:LOCATE C,V,ZZ
4090 IF Z=1 AND ZZ=1 AND P<0.3 THEN 5100
4100 IF Z=1 OR ZZ=1 THEN 5200
4105 IF Z=1 AND ZZ=1 AND P>0.3 THEN 5000
4106 IF A=1 THEN FOR J=0 TO 500:NEXT J:D=USR(1536,PB+1024+Y,P(6))
4107 IF A=1 THEN GOTO 4107
4110 COLOR 0:PLOT F,187:COLOR 1
4120 IF W>0.1 THEN W=W-7.0E-03
4130 IF W<-0.1 THEN W=W+7.0E-03
4140 IF PEEK(53279)=6 THEN RUN
4150 IF PEEK(53279)=3 THEN GOSUB 6000
4160 COLOR 0:PLOT FF,179:FF=P*100+20:IF FF<20 THEN FF=20
4170 COLOR 1:PLOT FF,179
4997 D=USR(1536,PB+1024+Y,P(H))
4998 POKE 53248,X:H=1:GOTO 4000

5000 D=USR(1536,PB+1024+Y,P(5))
5010 FOR J=0 TO 150:SOUND 0,J,0,5:NEXT J:SOUND 0,0,0,0:D=USR(1536,PB+1024+Y,P(6)
)
5020 GOTO 5300
5100 SOUND 0,0,0,0:Y=Y-1:D=USR(1536,PB+1024+Y,P(1))
5110 FOR P2=1 TO 4:FOR AZ=80 TO 185 STEP 6:SOUND 0,AZ,10,10:SOUND 0,AZ+1,10,10:N
EXT AZ:NEXT P2
5120 FOR W=22 TO 222 STEP 5:FOR AZ=W TO W-7 STEP -1:SOUND 0,AZ,10,10:NEXT AZ:NEX
T W:SOUND 0,0,0,0
5130 SC=SC+F:U=U-3:F=F+100:IF F>300 THEN F=300
5140 PLOT 21,187:POKE 704,0:DRAWTO F,187:COLOR 0:FOR J=120 TO 171:PLOT 0,J:DRAWT
O 319,J:NEXT J:COLOR 1
5145 COLOR 0:PLOT FF,179:FF=20:COLOR 1
5150 GOSUB 10060:GOTO 1010
5200 D=USR(1536,PB+1024+Y,P(5))
5210 FOR J=15 TO 0 STEP -0.1:SOUND 0,100,0,J:NEXT J:POKE 704,0
5220 GOTO 5020
5300 GRAPHICS 2+16:POSITION 5,2:? #6;"GAME OVER":POSITION 4,4:? #6;"SCORE : ";SC
:POSITION 4,6:? #6;"PRESS START"
5301 X=10:POKE 53248,X
5310 IF PEEK(53279)=6 THEN RUN
5320 GOTO 5310
6000 FOR J=0 TO 3:SOUND J,0,0,0:NEXT J:FOR J=0 TO 50:NEXT J
6010 IF PEEK(53279)=3 THEN RETURN
6020 GOTO 6010
10000 GRAPHICS 2+16:POSITION 6,0:? #6;"LUNAR-":POSITION 4,2:? #6;"SIMULATION"
10010 POSITION 8,5:? #6;"BY":POSITION 3,7:? #6;"BAUER ANDREAS":POSITION 4,9:? #6
;"PRESS START":POKE 704,0
10015 IF PEEK(53279)<>6 THEN 10015
10020 FOR J=2000 TO 0 STEP -5:SOUND 0,J,10,10:NEXT J:SOUND 0,0,0,0
10050 GRAPHICS 24:SETCOLOR 2,0,0:SETCOLOR 1,0,12:COLOR 1
```

```
10060 POKE 704,0:PLOT 0,170:ML=INT(RND(0)*10)+5:FOR J=1 TO INT(RND(0)*260) STEP
ML:K=INT(RND(0)*50)+120
10070 DRAWTO J,K:NEXT J:SS=INT(RND(0)*50)+120:H=INT(RND(0)*10)+UU:DRAWTO J+5,SS:
DRAWTO J+5+H,SS
10080 FOR V=J+H+15 TO 319 STEP ML:FD=INT(RND(0)*50)+120:DRAWTO V,FD:NEXT V
10090 PLOT 14,184:DRAWTO 9,184:DRAWTO 9,190:PLOT 9,187:DRAWTO 12,187:PLOT 18,186
:PLOT 18,188:PLOT 21,187
10095 DRAWTO F,187:POKE 704,10:W=0:H=1
10096 PLOT 14,176:DRAWTO 9,176:DRAWTO 9,181:DRAWTO 14,181:DRAWTO 14,179:DRAWTO 1
2,179:PLOT 18,178:PLOT 18,180
10100 PLOT 50,176:DRAWTO 50,182:RETURN
```

Mauer-Fluch für Atari

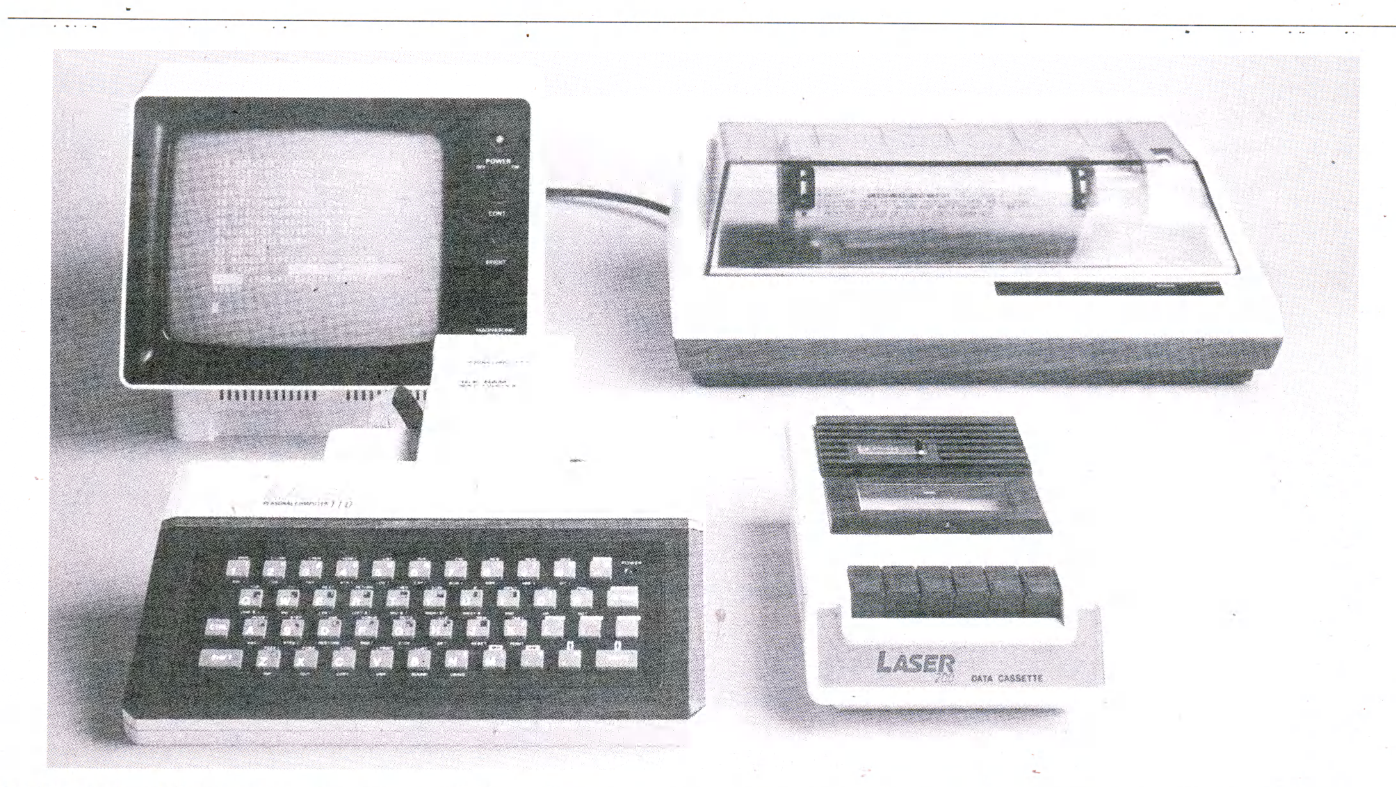
Ihre Aufgabe ist es, ein Männchen namens Ohm zu steuern und mit ihm Geldbeutel einzusammeln.

Ein Hindernis ist allerdings, daß Sie eine Mauer hinter sich herziehen, die Ihnen ein böser Zauberer angezaubert hat.

Kommen Sie durch alle zehn Räume und haben Sie alle Geldbeutel aufgelesen, so werden Sie von Ihrem Fluch befreit.

Doch bis dahin ist es noch ein weiter Weg, denn Sie dürfen keine Mauer berühren und haben nur eine bestimmte Zeit zur Verfügung, um die Geldbeutel in einem Raum aufzusammeln. Gelingt es Ihnen nicht in dieser Zeit, so flutet der böse Zauberer das Zimmer mit Wasser und Sie ertrinken.

```
1 GRAPHICS 17:POSITION 5,10:? #6;"PLEASE WAIT"
10 PAGE=PEEK(106)-8:CHS=PAGE*256
20 FOR I=128 TO 471:POKE CHS+I,PEEK(57344+I):NEXT I
30 READ C:IF C<>-1 THEN FOR I=0 TO 7:READ A:POKE CHS+C*8+I,A:NEXT I:GOTO 30
40 GOTO 100
45 DATA 1,85,186,68,60,126,255,159,126
50 DATA 2,247,0,189,189,189,0,247,247
```



LASER 110 – 4 KByte RAM. Dieser „persönliche Computer" eignet sich als Helfer beim Studium, am Arbeitsplatz oder bei Analysen und Statistiken. Mit seinen Peripheriegeräten erfüllt er alle Ansprüche an einen Home-Computer.

```
55 DATA 3,126,255,215,255,195,126,102,231
60 DATA 4,17,68,152,62,92,62,42,73
65 DATA 5,60,126,219,255,189,195,126,60
70 DATA 6,102,153,255,255,255,255,255,255
75 DATA 7,255,255,255,255,255,255,255,255,-1
100 REM
110 GRAPHICS 17:POKE 756,PAGE
120 FOR I=0 TO 23:COLOR 2:PLOT 0,I:DRAWTO 19,I:NEXT I
130 POSITION 4,5:? #6;"BERND THOMAS":POSITION 6,7:? #6;"PRESENS ":POSITION 4,12:
? #6;"MAUER  FLUCH"
131 POSITION 5,20:? #6;"PRESS START"
132 IF PEEK(53279)=6 THEN 1000
133 FOR T=15 TO 0 STEP -1:FOR D=100 TO 170:SOUND 1,D,10,T:FOR I=130 TO 200:SOUND
 0,I,10,T
134 FOR H=0 TO 50:NEXT H:SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0
135 IF PEEK(53279)=6 THEN 12500
136 NEXT I:NEXT D:NEXT T
1000 SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0
1010 ROOM=0:GOL=0:P=0:LIV=3:TIME=650
1020 GRAPHICS 17:POKE 756,PAGE
1030 ? #6;"RAUM     ZEIT:000":? #6;"LEBEN:3 SCORE:0"
1040 REM RAUM BAUEN
1050 GOSUB 5000
1060 REM HAUPT SCHLEIFE
1061 X=18:Y=4:COLOR 35:PLOT X,Y
1070 TIME=TIME-1:POSITION 13,0:? #6;TIME;" ":IF TIME=0 THEN 6000
1080 ST=STICK(0):XR=0:YR=0
1090 XR=XR-(ST>8 AND ST<12):XR=XR+(ST>4 AND ST<8):YR=YR-(ST=10 OR ST=6 OR ST=14)
:YR=YR+(ST=9 OR ST=5 OR ST=13)
1110 LOCATE X+XR,Y+YR,Z:IF Z=1 THEN 7000
1120 IF Z=162 THEN 8000
1130 IF Z=32 THEN SOUND 0,150,8,12:COLOR 162:PLOT X,Y:X=X+XR:Y=Y+YR:COLOR 35:PLO
T X,Y:SOUND 0,0,0,0
1300 GOTO 1070
5000 ROOM=ROOM+1
5001 FOR U=3 TO 23:COLOR 32:PLOT 0,U:DRAWTO 19,U:NEXT U
5002 IF ROOM=11 THEN GOTO 12000
5005 COLOR 162:PLOT 0,3:DRAWTO 19,3:DRAWTO 19,23:DRAWTO 0,23:DRAWTO 0,3
5006 POSITION 5,0:? #6;ROOM
5010 GOSUB 10000+ROOM*100
5011 TIME=650
5020 RETURN
6000 LIV=LIV-1:IF LIV<0 THEN 12500
6010 FOR W=23 TO 4 STEP -1:COLOR 7:PLOT 0,W:DRAWTO 19,W
6011 SOUND 0,U+40,8,15
6012 FOR Q=0 TO 50:NEXT Q
6013 NEXT W
6014 SOUND 0,0,0,0
6015 COLOR 6:PLOT 0,3:DRAWTO 19,3
6016 FOR T=0 TO 60:NEXT T
6017 GOL=0:BAL=0
6020 POSITION 6,1:? #6;LIV
6030 GOSUB 5001:GOTO 1061
7000 P=P+10:POSITION 14,1:? #6;P
7010 COLOR 37:PLOT X,Y
7011 COLOR 32:PLOT X+XR,Y+YR
7020 FOR I=15 TO 0 STEP -0.4:SOUND 0,152,12,I:FOR W=1 TO 20:NEXT W
7030 FOR I=30 TO 10 STEP -0.5:SOUND 0,I,12,10:SOUND 1,I,4,10:SOUND 2,I,2,10:NEXT
 I:SOUND 0,0,0,0:SOUND 1,0,0,0
7034 SOUND 2,0,0,0
7035 COLOR 35:PLOT X,Y
7040 GOL=GOL+1
7045 BAL=GOL
7047 IF BAL=ROOM THEN GOL=0
7048 IF BAL=10 THEN GOTO 12000
7050 IF BAL=ROOM THEN GOTO 1050
```

```
7060 IF BAL<ROOM THEN COLOR 32:PLOT X,Y
7070 IF BAL<ROOM THEN 1070
7080 IF BAL=10 THEN 12000
8000 LIV=LIV-1:IF LIV<0 THEN 12500
8001 COLOR 36:PLOT X,Y
8002 POSITION 6,1:? #6;LIV
8003 GOL=0
8004 BAL=0
8010 FOR T=0 TO 50:SOUND 0,200+RND(0)*50,6,15:NEXT T:SOUND 0,0,0,0
8011 GOSUB 5001:GOTO 1061
10100 COLOR 162
10110 FOR I=4 TO 20 STEP 3
10120 PLOT I,6:DRAWTO I,15+INT(RND(0)*5):NEXT I
10121 COLOR 1:PLOT 15,22
10130 RETURN
10200 COLOR 162:FOR I=2 TO 19:PLOT I,5:NEXT I
10201 PLOT 0,7:DRAWTO 16,7:DRAWTO 16,15:DRAWTO 7,15:DRAWTO 7,9
10202 COLOR 1:PLOT 10,11:PLOT 4,22
10203 RETURN
10300 COLOR 162
10301 PLOT 14,5:DRAWTO 14,10:DRAWTO 17,10
10303 PLOT 1,15:DRAWTO 6,15:PLOT 6,15:DRAWTO 6,20
10304 COLOR 1:PLOT 7,8:PLOT 16,8:PLOT 3,17
10305 COLOR 162:PLOT 2,5:DRAWTO 19,5:PLOT 9,5:DRAWTO 9,10:PLOT 2,5:DRAWTO 6,10
10306 RETURN
10400 COLOR 162
10401 FOR I=0 TO 16:PLOT I,8:NEXT I
10402 PLOT 0,10:DRAWTO 6,10:DRAWTO 6,15:PLOT 6,15:DRAWTO 4,15
10403 PLOT 8,8:DRAWTO 8,12:PLOT 8,14:DRAWTO 8,20:PLOT 8,22
10404 PLOT 11,10:DRAWTO 16,10:DRAWTO 16,15:PLOT 16,15:DRAWTO 14,15:PLOT 11,15:DR
AWTO 11,10
10405 COLOR 1:PLOT 2,5:PLOT 4,12:PLOT 8,21:PLOT 13,12
10406 COLOR 162:PLOT 0,7:DRAWTO 5,7:PLOT 5,7:DRAWTO 5,5
10407 RETURN
10500 COLOR 162:PLOT 0,7:DRAWTO 5,7:PLOT 5,7:DRAWTO 5,5
10501 FOR I=0 TO 14:PLOT I,8:NEXT I:PLOT 17,8:DRAWTO 19,8
10502 PLOT 14,8:DRAWTO 14,9
10503 PLOT 4,10:DRAWTO 14,10:DRAWTO 14,20:PLOT 14,20:DRAWTO 9,20:PLOT 9,20:DRAWT
O 9,19:PLOT 9,16:DRAWTO 9,10
10504 PLOT 6,20:DRAWTO 4,20:DRAWTO 4,10:PLOT 4,10:DRAWTO 4,10:PLOT 7,10:DRAWTO 9
,10
10505 PLOT 9,10:DRAWTO 11,10:PLOT 14,10
10506 PLOT 6,20:DRAWTO 6,23
10507 COLOR 1:PLOT 3,5:PLOT 12,18:PLOT 12,12:PLOT 7,18:PLOT 7,12
10509 RETURN
10600 COLOR 162:PLOT 14,22:DRAWTO 14,18:PLOT 14,18:DRAWTO 17,18
10601 PLOT 12,3:DRAWTO 12,12:PLOT 12,14:DRAWTO 12,19:PLOT 12,21:PLOT 12,22
10602 PLOT 7,3:DRAWTO 7,12:PLOT 7,14:DRAWTO 7,19:PLOT 7,21:PLOT 7,22
10603 PLOT 5,3:DRAWTO 5,17:PLOT 5,23:DRAWTO 5,21:PLOT 5,21:DRAWTO 7,21
10604 COLOR 1:PLOT 16,20:PLOT 9,10:PLOT 9,22:PLOT 12,20:PLOT 3,6:PLOT 3,22
10605 RETURN
10700 COLOR 162:PLOT 4,5:DRAWTO 17,5
10701 PLOT 0,7:DRAWTO 15,7
10702 PLOT 4,9:DRAWTO 17,9:PLOT 17,6:PLOT 17,7:PLOT 17,8
10703 PLOT 0,11:DRAWTO 15,11:PLOT 17,11
10704 PLOT 4,13:DRAWTO 17,13
10705 PLOT 0,15:DRAWTO 15,15:PLOT 17,15
10706 PLOT 4,17:DRAWTO 17,17
10707 PLOT 0,19:DRAWTO 15,19:PLOT 17,19
10708 PLOT 4,21:DRAWTO 17,21
10709 COLOR 1:PLOT 16,6:PLOT 16,12:PLOT 16,20:PLOT 1,10:PLOT 1,14:PLOT 1,18:PLOT
 18,7
10710 COLOR 162:PLOT 17,10:PLOT 17,12:PLOT 17,14:PLOT 17,16:PLOT 17,18:PLOT 17,2
0
10711 COLOR 162:PLOT 18,5
10712 RETURN
```

```
10800 COLOR 162:PLOT 2,5:DRAWTO 17,5:PLOT 17,7:DRAWTO 17,21:PLOT 17,21:DRAWTO 6,
21:PLOT 9,22
10801 PLOT 4,21:DRAWTO 2,21:PLOT 2,21:DRAWTO 2,5
10802 FOR I=7 TO 19:PLOT 4,I:DRAWTO 8,I:NEXT I
10803 FOR I=7 TO 11:PLOT 10,I:DRAWTO 15,I:NEXT I
10804 PLOT 10,13:DRAWTO 10,19:PLOT 10,19:DRAWTO 12,19:PLOT 14,19
10805 DRAWTO 15,19:PLOT 15,19:DRAWTO 15,11:PLOT 8,22
10806 COLOR 1:PLOT 1,4:PLOT 1,22:PLOT 9,22:PLOT 18,22:PLOT 16,20
10807 PLOT 12,12:PLOT 9,6:PLOT 16,6
10808 RETURN
10900 COLOR 162:PLOT 4,4:DRAWTO 4,14:PLOT 4,17:DRAWTO 4,22
10901 PLOT 6,5:DRAWTO 18,5:PLOT 15,6:DRAWTO 15,21
10902 PLOT 5,7:DRAWTO 13,7:PLOT 6,9:DRAWTO 14,9:PLOT 5,11:DRAWTO 8,11
10903 PLOT 11,11:DRAWTO 14,11:PLOT 8,12:DRAWTO 8,14:PLOT 11,12:DRAWTO 11,16
10904 PLOT 11,16:DRAWTO 14,16:PLOT 5,17:DRAWTO 9,17:PLOT 6,19:DRAWTO 14,19:PLOT
5,21
10905 DRAWTO 13,21:PLOT 16,12:PLOT 17,12
10906 COLOR 1:PLOT 2,5:PLOT 2,18:PLOT 5,8:PLOT 10,10:PLOT 14,6:PLOT 14,20:PLOT 1
7,7:PLOT 17,16
10907 PLOT 5,18:RETURN
11000 COLOR 162
11001 PLOT 2,5:DRAWTO 18,5:PLOT 11,5:DRAWTO 15,9:PLOT 15,9:DRAWTO 18,9
11002 PLOT 2,5:DRAWTO 6,9:PLOT 3,5:DRAWTO 6,8:PLOT 9,5:DRAWTO 9,8:PLOT 10,8
11003 PLOT 11,6:DRAWTO 14,9:PLOT 12,8:DRAWTO 13,9:PLOT 12,9
11005 PLOT 1,7:DRAWTO 7,13:PLOT 1,8:DRAWTO 6,13:PLOT 8,13:PLOT 9,13:PLOT 8,10:PL
OT 10,10:PLOT 10,11:DRAWTO 12,11
11006 PLOT 12,11:DRAWTO 12,19:PLOT 14,11:DRAWTO 14,13:PLOT 14,13:DRAWTO 17,13:PL
OT 17,11
11007 PLOT 2,16:DRAWTO 6,16:PLOT 8,17:DRAWTO 8,22:PLOT 7,18:PLOT 6,20:PLOT 6,21
11008 FOR I=18 TO 20:PLOT 0,I:DRAWTO 3,I:NEXT I:PLOT 4,20
11009 PLOT 15,19:DRAWTO 15,22:PLOT 17,21:PLOT 15,17:PLOT 16,17:PLOT 18,19:DRAWTO
 18,15
11010 COLOR 1:PLOT 1,4:PLOT 8,6:PLOT 10,6:PLOT 11,9:PLOT 18,10:PLOT 11,12:PLOT 1
6,12:PLOT 6,19:PLOT 1,21
11011 PLOT 18,22
11012 RETURN
12000 GRAPHICS 17:POKE 756,PAGE
12010 RESTORE 12030
12011 COLOR 162:PLOT 0,0:DRAWTO 19,0:PLOT 19,0:DRAWTO 19,23:DRAWTO 0,23:PLOT 0,2
3:DRAWTO 0,0
12020 POSITION 5,5:? #6;"HERZLICHEN"
12021 POSITION 4,7:? #6;"GLUECKWUNSCH"
12022 POSITION 3,15:? #6;"sie haben alle":POSITION 2,16:? #6;"RAEUME GESCHAFFT"
12023 POSITION 1,10:? #6;" % % % % % % % %"
12024 READ A:IF A=-1 THEN GOTO 12300
12025 READ B:SOUND 1,A,10,15:FOR K=1 TO B:NEXT K:GOTO 12024
12030 DATA 121,50,96,50,91,50,81,200,121,50,96,50,91,50,81,200,121,50,96,50,91,5
0,81,100,96,100,121,100,96
12035 DATA 100,108,200,96,50,0,1,96,50,108,50,121,150,0,1,121,50,96,100,81,100,0
,1,81,50,91,150,96
12040 DATA 50,91,50,81,100,96,100,121,100,108,100,121,300,0,2,-1
12300 POSITION 3,22:? #6;"  PRESS START  "
12301 IF PEEK(53279)<>6 THEN 12301
12500 GRAPHICS 17
12501 POKE 756,PAGE:POSITION 0,0:? #6;"     MAUER FLUCH    "
12503 POSITION 0,4:? #6;"IHRE AUFGABE IST PUNKTE ZU SAMMELN.":POSITION 0,6:? #6;
"IHR PROBLEM IST DAS SIE EINE";
12504 ? #6;" MAUER HINTER    SICH HERZIEHEN"
12505 POSITION 0,9:? #6;"DIE SIE NICHT         BERUEHREN DUERFEN."
12506 POSITION 0,12:? #6;"ACHTEN SIE  AUF DIE ZEIT,WENN SIE AUF   NULL STEHT,WIR
D DAS ZIMMER GEFLUHTET."
12507 POSITION 0,22:? #6;"      PRESS START     "
12508 IF PEEK(53279)=6 THEN GOTO 1000
12509 IF P>HI THEN HI=P
12510 POSITION 0,19:? #6;"SCORE:";P;" HIGH:";HI
12511 GOTO 12508
12512 GOTO 1000
```

Asteroids

für den Apple II

Dieses Programm ist vollständig in Maschinensprache geschrieben. Es schaltet zwischen beiden HGR Seiten hin und her, um eine flimmerfreie Darstellung zu erhalten. Das Programm ist ca. 6Kb lang und arbeitet normalerweise ab Adresse $800. Es wird hier jedoch ab Adresse $6000 eingegeben. Warum? Nun, da das Programm sehr lang ist und die Eingaben über Hex-Dump zu umständlich wäre, wurde ein Basic-Programm zur Eingabe geschrieben, welches auch gleich die Richtigkeit der Eingabe überprüft. So ist ein fehlerfreies Eingeben möglich. Das Programm muß vor dem ersten Start abgesavet sein, da es bei einem (unwahrscheinlichen) Fehler zum tolalen Absturz kommen könnte. Außerdem zerstört es das DOS, wenn es gestartet ist.

Nun zur Eingabe: Das Listing (Bild 2) wird mit dem Eingabeprogramm (Bild 1) eingegeben. Wie dies geschieht, steht in den REM's. Das Programm wird mit 'BRUN ASTEROIDS,A$800' gestartet und erklärt sich selbst. Für alle, denen der englische Text zu schwer fällt, hier der deutsche Text:

Steuern Sie Ihr Schiff mit Paddle (0). Der Button (0) kontrolliert die Bewegung. Schiessen Sie mit irgendeiner Taste. Zerstören Sie die Meteoriten und die fliegenden Untertassen um Punkte zu erhalten. Wenn Sie von einer Untertasse oder einem Meteoriten berührt werden verlieren Sie ein Schiff. Das Spiel ist zu Ende, wenn Sie keine Schiffe mehr haben. Sie erhalten ein Bonus Schiff, wenn sie ein Feld Meteoriten zerstört haben. Sie verlieren ein Schiff wenn sie von einer Bombe der Untertassen getroffen werden. Jede neue Runde kommt ein Asteroid dazu.

Übrigens, wer mit dem Button (1) schiessen will, der muß bei geladenem Programm mit dem Mini-Assembler, der mit 'F666G' gestartet wird folgendes Eingeben: 'BBB: LDA C062 ‹Return›'
'$800G ‹RETURN›'

Viel Spaß mit Asteroid wünscht Joern Lubkoll

```
10  REM  DIESES PROGRAMM DIENT ZUR EINGABE DES PROGRAMMES'ASTEROID'
20  REM  TIPPEN SIE BITTE DIE 8 DATEN,DIE NACH DER ZEILENNUMMER STEHEN EI
     N
30  REM  DAS PROGRAMM BERECHNET DANN DIE PRUEFSUMME.VERGLEICHEN SIE DIESE

40  REM  MIT DER,DIE HINTER DEM LISTING STEHT.STIMMEN DIE SUMMEN UEBEREIN
     ,
50  REM  HABEN SIE SICH NICHT VERTIPPT.IN DIESEM FALLE DRUECKEN SIE BITTE

60  REM  DIE RETURN TASTE.WENN DIE SUMME FALSCH IST,DRUECKEN SIE BITTE 'E
     SC'
70  REM  UND GEBEN DIE ZEILE NEU EIN.NACH DER LETZTEN ZEILE SAVET DAS PRO
     GRAMM
80  REM  GLEICH AB.
90  REM  DIESE ZEILEN BITTE NICHT MIT ABTIPPEN.VIEL SPASS BEIM(FEHLERFREI
     EN)
100  REM  EINGEBEN WUENSCHT:   JOERN LUBKOLL
110  HOME
120 FOR ADRESSE = 24576 TO 29400 STEP 8
130  PRINT ADRESSE; TAB( 6);":";: HTAB 10: INPUT "";Z1,Z2,Z3,Z4,Z5,Z6,Z7,
     Z8: HTAB 35: PRINT "=";Z1 + Z2 + Z3 + Z4 + Z5 + Z6 + Z7 + Z8: GET Z$
     : PRINT : IF Z$ =  CHR$ (27) THEN 130
140  POKE ADRESSE,Z1: POKE ADRESSE + 1,Z2: POKE ADRESSE + 2,Z3: POKE ADRE
     SSE + 3,Z4: POKE ADRESSE + 4,Z5: POKE ADRESSE + 5,Z6: POKE ADRESSE +
     6,Z7: POKE ADRESSE + 7,Z8
150  NEXT ADRESSE
160  PRINT  CHR$ (4)"BSAVE ASTEROIDS,A$6000,L$1630"
170  PRINT  CHR$ (4)"LOCK   ASTEROIDS"
180  PRINT "NUN HABEN SIE ES GESCHAFFT"
```

```
24576:173,82,192,169,0,133,93,133     +=975
24584:94,133,15,133,29,133,81,141     +=759
24592:245,22,133,108,133,110,133,111  +=995
24600:133,103,32,106,9,32,148,8       +=571
24608:32,100,13,32,191,17,32,2        +=419
24616:10,32,187,11,32,117,12,32       +=433
24624:185,12,32,56,10,32,10,12        +=349
24632:32,55,12,32,188,15,32,188       +=554
24640:14,32,6,15,32,16,17,32          +=164
24648:117,14,32,122,19,32,0,17        +=353
24656:76,32,8,32,100,13,32,191        +=484
24664:17,32,7,10,32,117,12,32         +=259
24672:185,12,32,56,10,32,10,12        +=349
24680:32,55,12,32,188,15,32,188       +=554
24688:14,32,6,15,32,16,17,32          +=164
24696:98,14,32,122,19,32,0,17         +=334
24704:173,0,192,16,206,32,106,9       +=734
24712:169,0,133,93,133,94,173,16      +=811
24720:192,76,32,8,169,0,133,101       +=711
24728:133,5,133,8,32,129,10,169       +=619
24736:24,133,6,173,84,192,160,0       +=772
24744:177,5,170,208,15,132,101,165    +=973
24752:8,24,105,6,133,8,32,129         +=445
24760:10,76,217,8,201,255,240,33      +=1040
24768:202,169,5,133,102,164,101,189   +=1065
24776:230,19,145,0,232,32,178,10      +=846
24784:198,102,208,243,32,129,10,230   +=1152
24792:101,230,5,208,201,230,6,208     +=1189
24800:197,173,16,192,32,16,17,169     +=812
24808:186,133,8,32,129,10,165,0       +=663
24816:105,24,133,0,165,110,133,87     +=757
24824:165,111,133,88,32,70,17,169     +=785
24832:0,133,10,169,96,133,8,169       +=718
24840:112,133,9,169,5,141,245,22      +=836
24848:32,51,19,169,107,133,8,169      +=688
24856:108,133,9,169,4,141,245,22      +=831
24864:32,51,19,169,0,141,245,22       +=679
24872:169,121,133,8,169,114,133,9     +=856
24880:32,212,13,169,131,133,8,169     +=867
24888:112,133,9,32,247,13,169,141     +=856
24896:133,8,169,108,133,9,32,29       +=621
24904:14,169,0,133,93,133,94,173      +=809
24912:0,192,201,208,208,7,32,106      +=954
24920:9,173,16,192,96,201,196,208     +=1091
24928:238,32,106,9,173,16,192,76      +=842
24936:83,8,173,80,192,173,87,192      +=988
24944:216,165,94,197,111,240,11,144   +=1178
24952:21,133,111,165,93,133,110,76    +=842
24960:142,9,165,93,197,110,144,6      +=866
24968:133,110,165,94,133,111,234,169  +=1149
24976:64,133,7,32,104,10,32,100       +=482
24984:13,32,104,10,169,23,133,4       +=488
24992:160,4,132,100,132,99,32,189     +=848
25000:9,32,161,15,162,0,24,169        +=572
25008:0,157,0,21,138,105,7,170        +=598
25016:105,12,144,243,96,162,0,164     +=926
25024:100,32,144,14,157,3,22,165      +=637
25032:83,157,4,22,32,144,14,157       +=613
25040:6,22,32,144,14,165,79,157       +=619
25048:1,22,169,0,157,2,22,169         +=542
25056:3,157,0,22,169,0,157,5          +=513
25064:22,138,24,105,7,170,136,208     +=810
25072:208,169,0,157,0,22,138,24       +=718
25080:105,7,170,144,244,230,100,230   +=1230
25088:100,96,173,97,192,16,48,169     +=891
25096:1,133,106,166,15,189,159,20     +=789
25104:133,21,189,183,20,133,22,165    +=866
25112:16,133,18,165,24,133,19,189     +=697
25120:207,20,133,23,165,17,133,20     +=718
25128:32,121,11,165,20,133,17,165     +=664
25136:18,133,16,165,19,133,24,96      +=604
25144:165,15,10,10,10,56,229,15       +=510
25152:133,3,162,7,165,16,133,9        +=628
```

```
25160:165,24,133,10,165,17,133,8      +=655
25168:32,129,10,32,253,10,160,0       +=626
25176:177,3,133,12,32,66,11,32        +=466
25184:178,10,230,3,202,208,239,96     +=1166
25192:165,7,141,118,10,162,32,160     +=795
25200:0,132,29,152,153,0,64,200       +=730
25208:208,250,238,118,10,202,208,244  +=1478
25216:96,165,7,133,1,169,0,133        +=704
25224:0,165,8,72,10,10,41,28          +=334
25232:5,1,133,1,104,74,72,74          +=464
25240:74,72,74,102,0,41,3,5           +=371
25248:1,133,1,104,41,24,5,0           +=309
25256:133,0,104,41,96,5,0,133         +=512
25264:0,96,165,1,72,41,227,133        +=735
25272:1,104,41,28,201,28,240,7        +=650
25280:105,4,5,1,133,1,96,165          +=510
25288:1,72,41,252,133,1,104,6         +=610
25296:0,42,41,7,201,7,240,10          +=548
25304:105,1,74,102,0,5,1,133          +=421
25312:1,96,70,0,165,0,72,41           +=445
25320:135,133,0,104,41,96,105,32      +=646
25328:72,5,0,133,0,104,74,74          +=462
25336:5,0,133,0,96,165,9,72           +=480
25344:41,7,133,11,104,70,10,106       +=482
25352:74,74,133,9,96,169,0,133        +=688
25360:82,165,11,133,14,240,18,6       +=669
25368:12,38,13,38,82,198,14,208       +=603
25376:246,70,12,6,13,38,82,70         +=537
25384:13,164,9,165,12,17,0,145        +=525
25392:0,200,165,13,17,0,145,0         +=540
25400:200,165,82,17,0,145,0,76        +=685
25408:101,11,169,0,133,13,165,11      +=603
25416:133,14,240,10,6,12,38,13        +=466
25424:198,14,208,248,70,12,164,9      +=923
25432:165,12,17,0,145,0,200,165       +=704
25440:13,17,0,145,0,164,29,192        +=560
25448:255,240,13,165,0,24,101,9       +=807
25456:145,25,165,1,145,27,230,29      +=767
25464:96,165,18,24,101,21,133,18      +=576
25472:165,19,101,22,133,19,240,26     +=725
25480:10,144,11,169,1,133,19,169      +=656
25488:56,133,18,76,162,11,165,18      +=639
25496:201,56,144,6,169,0,133,18       +=727
25504:133,19,165,20,24,101,23,133     +=618
25512:20,201,176,144,5,169,8,133      +=856
25520:20,96,201,8,176,4,169,176       +=850
25528:133,20,96,173,0,192,48,1        +=663
25536:96,162,0,173,16,192,189,0       +=828
25544:21,208,53,169,32,157,0,21       +=661
25552:165,16,105,4,157,1,21,165       +=634
25560:24,105,0,157,2,21,164,15        +=488
25568:185,159,20,10,157,3,21,185      +=740
25576:183,20,157,4,21,165,17,105      +=672
25584:3,157,5,21,185,207,20,10        +=608
25592:157,6,21,169,2,133,107,96       +=691
25600:138,24,105,7,170,201,42,208     +=895
25608:189,96,162,0,189,0,21,240       +=897
25616:28,189,1,21,133,9,189,2         +=572
25624:21,133,10,189,5,21,133,8        +=520
25632:32,129,10,32,253,10,169,3       +=638
25640:133,12,32,66,11,138,24,105      +=521
25648:7,170,105,7,144,214,96,162      +=905
25656:0,189,0,22,240,45,189,1         +=686
25664:22,133,9,189,2,22,133,10        +=520
25672:189,5,22,133,8,134,84,189       +=764
25680:0,22,201,3,208,6,32,29          +=501
25688:14,76,105,12,201,2,208,6        +=624
25696:32,247,13,76,105,12,32,212      +=729
25704:13,166,84,138,24,105,7,170      +=707
25712:201,245,144,197,96,162,0,189    +=1234
25720:0,21,240,51,189,1,21,133        +=656
25728:18,189,2,21,133,19,189,3        +=574
25736:21,133,21,189,4,21,133,22       +=544
```

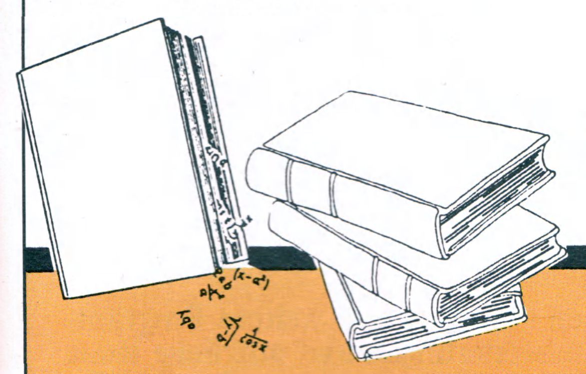
```
25744:189,5,21,133,20,189,6,21        +=584
25752:133,23,32,121,11,165,18,157     +=660
25760:1,21,165,19,157,2,21,165        +=551
25768:20,157,5,21,222,0,21,138        +=584
25776:24,105,7,170,105,7,144,191      +=753
25784:96,162,0,189,0,22,208,3         +=680
25792:76,75,13,165,103,201,16,208     +=857
25800:82,165,24,74,165,16,106,133     +=765
25808:14,189,2,22,74,189,1,22         +=513
25816:106,197,14,176,17,32,144,14     +=700
25824:165,79,41,3,157,3,22,169        +=639
25832:0,157,4,22,240,15,32,144        +=614
25840:14,165,79,9,252,157,3,22        +=701
25848:169,255,157,4,22,189,5,22       +=823
25856:197,17,176,13,32,144,14,165     +=758
25864:79,41,3,157,6,22,76,27          +=411
25872:13,32,144,14,165,79,9,252       +=708
25880:157,6,22,189,1,22,133,18        +=548
25888:189,2,22,133,19,189,3,22        +=579
25896:133,21,189,4,22,133,22,189      +=713
25904:5,22,133,20,189,6,22,133        +=530
25912:23,32,121,11,165,18,157,1       +=528
25920:22,165,19,157,2,22,165,20       +=572
25928:157,5,22,138,24,105,7,170       +=628
25936:201,245,176,3,76,187,12,165     +=1065
25944:103,201,16,208,4,169,0,133      +=834
25952:103,230,103,96,165,7,201,32     +=937
25960:240,25,173,85,192,169,0,133     +=1017
25968:25,133,27,169,4,133,26,169      +=686
25976:5,133,28,169,32,133,7,32        +=539
25984:156,13,96,173,84,192,169,0      +=883
25992:133,25,133,27,169,6,133,26      +=652
26000:169,7,133,28,169,64,133,7       +=710
26008:32,156,13,96,165,81,133,30      +=706
26016:165,29,133,81,165,30,240,7      +=850
26024:201,255,208,4,32,104,10,96      +=910
26032:198,30,8,164,30,177,25,133      +=765
26040:112,177,27,133,113,169,0,168    +=899
26048:145,112,200,145,112,200,145,112+=1171
26056:40,208,229,165,29,133,30,169    +=1003
26064:0,133,29,96,173,243,13,133      +=820
26072:12,32,129,10,32,253,10,32       +=510
26080:66,11,162,253,189,247,12,133    +=1073
26088:12,32,178,10,32,66,11,232       +=573
26096:208,242,96,6,9,9,6,173          +=749
26104:22,14,133,12,32,129,10,32       +=384
26112:253,10,32,66,11,162,250,189     +=973
26120:29,13,133,12,32,178,10,32       +=439
26128:66,11,232,208,242,96,28,18      +=901
26136:97,65,65,73,54,173,70,14        +=611
26144:133,12,173,84,14,133,13,32      +=594
26152:253,10,32,129,10,32,13,11       +=490
26160:162,243,189,84,13,133,12,189    +=1025
26168:98,13,133,13,32,178,10,32       +=509
26176:13,11,232,208,237,96,112,8      +=917
26184:10,13,1,1,3,4,4,4               +=40
26192:6,1,57,70,56,69,66,96           +=421
26200:16,32,32,16,32,64,66,70         +=328
26208:90,33,32,144,14,165,79,201      +=758
26216:24,176,2,133,15,201,48,176      +=775
26224:3,32,193,11,96,173,112,192      +=812
26232:160,0,173,100,192,16,14,200     +=855
26240:192,24,176,244,162,7,202,234    +=1241
26248:208,252,76,122,14,132,15,96     +=915
26256:165,109,240,5,173,48,192,198    +=1130
26264:109,165,79,72,101,78,133,79     +=816
26272:104,133,78,165,79,42,42,42      +=685
26280:41,3,144,9,73,255,72,169        +=766
26288:255,133,83,104,96,72,169,0      +=912
26296:133,83,104,96,162,0,188,0       +=766
26304:22,240,57,185,10,17,133,84      +=748
26312:165,17,24,105,3,221,5,22        +=562
26320:144,42,229,84,221,5,22,176      +=923
26328:35,165,24,74,165,16,106,24      +=609
26336:105,3,133,14,189,2,22,74        +=542
26344:189,1,22,106,197,14,176,12      +=717
26352:70,84,24,101,84,197,14,144      +=718
26360:3,76,65,15,138,24,105,7         +=433
26368:170,105,7,144,185,96,162,42     +=911
26376:189,0,21,240,42,165,24,74       +=755
26384:165,16,106,133,14,189,2,21      +=646
26392:74,189,1,21,106,197,14,144      +=746
26400:22,233,4,197,14,176,16,189      +=851
26408:5,21,197,17,144,9,233,7         +=633
26416:197,17,176,3,76,65,15,138       +=687
26424:24,105,7,170,201,84,208,200     +=999
26432:96,162,0,169,32,157,0,21        +=637
26440:165,16,157,1,21,165,24,157      +=706
26448:2,21,165,17,157,5,21,32         +=420
26456:144,14,157,6,21,32,144,14       +=532
26464:157,3,21,165,83,157,4,21        +=611
26472:138,24,105,7,170,105,7,144      +=700
26480:210,169,64,133,15,32,117,12     +=752
26488:32,185,12,32,10,12,32,55        +=370
26496:12,32,16,17,32,122,19,32        +=282
26504:191,17,32,100,13,165,15,201     +=734
26512:48,144,6,165,15,10,10,133       +=531
26520:109,234,198,15,208,215,173,16   +=1168
26528:192,165,99,56,208,5,104,104     +=933
26536:76,26,8,233,1,133,99,169        +=745
26544:160,133,16,169,0,133,24,169     +=804
26552:96,133,17,96,162,0,160,0        +=664
26560:189,0,21,240,72,185,0,22        +=729
26568:240,58,132,14,168,185,10,17     +=824
26576:133,84,164,14,189,5,21,217      +=827
26584:5,22,144,40,229,84,217,5        +=746
26592:22,176,33,189,2,21,74,189       +=706
26600:1,21,106,133,14,185,2,22        +=484
26608:74,185,1,22,106,197,14,176      +=775
26616:11,70,84,101,84,197,14,144      +=705
26624:3,76,23,16,152,24,105,7         +=406
26632:168,105,7,144,184,138,24,105    +=875
26640:7,170,201,84,208,168,96,169     +=1103
26648:0,157,0,21,132,86,134,85        +=615
26656:166,86,189,0,22,201,4,144       +=812
26664:3,76,220,16,234,169,4,56        +=778
26672:253,0,22,248,24,101,93,133      +=874
26680:93,165,94,105,0,133,94,216      +=900
26688:222,0,22,240,77,32,144,14       +=751
26696:157,3,22,165,83,157,4,22        +=613
26704:32,144,14,141,6,22,160,0        +=519
26712:185,0,22,208,44,189,0,22        +=670
26720:153,0,22,189,1,22,153,1         +=541
26728:22,189,2,22,153,2,22,189        +=601
26736:5,22,153,5,22,32,144,14         +=397
26744:153,3,22,165,83,153,4,22        +=605
26752:32,144,14,153,6,22,76,146       +=593
26760:16,152,24,105,7,168,201,245     +=918
26768:208,198,162,84,169,16,133,14    +=984
26776:189,0,21,208,44,169,5,157       +=793
26784:0,21,185,5,22,157,5,21          +=416
26792:185,1,22,157,1,21,185,2         +=574
26800:22,157,2,21,32,144,14,157       +=549
26808:6,21,32,144,14,157,3,21         +=398
26816:165,83,157,4,21,198,14,240      +=882
26824:9,138,24,105,7,170,105,7        +=565
26832:144,198,160,0,165,85,24,105     +=881
26840:7,133,85,96,166,85,224,42       +=838
26848:144,6,169,32,157,0,21,96        +=625
26856:185,0,22,248,24,101,93,133      +=806
26864:93,165,94,105,0,133,94,216      +=900
26872:169,0,153,0,22,76,146,16        +=582
26880:173,84,21,240,4,169,255,133     +=1079
26888:109,96,0,7,12,21,21,12          +=278
26896:165,93,133,87,165,94,133,88     +=958
26904:160,0,132,8,216,32,129,10       +=687
```

```
26912:32,70,17,162,7,165,7,133          +=593
26920:1,169,32,133,0,164,99,200         +=798
26928:169,0,145,0,136,240,8,189         +=887
26936:83,23,145,0,136,208,251,32        +=878
26944:178,10,202,208,232,96,165,88      +=1179
26952:74,74,74,74,133,14,10,10          +=463
26960:101,14,133,89,165,88,41,15        +=646
26968:133,14,10,10,101,14,133,90        +=505
26976:165,87,74,74,74,74,133,14         +=695
26984:10,10,101,14,133,91,165,87        +=611
26992:41,15,133,14,10,10,101,14         +=338
27000:133,92,32,126,17,96,162,5         +=663
27008:164,89,185,230,19,160,0,145       +=992
27016:0,164,90,185,230,19,160,1         +=849
27024:145,0,164,91,185,230,19,160       +=994
27032:2,145,0,164,92,185,230,19         +=837
27040:160,3,145,0,202,8,189,230         +=937
27048:19,160,4,145,0,40,240,14          +=622
27056:230,89,230,90,230,91,230,92       +=1282
27064:32,178,10,76,128,17,96,173        +=710
27072:245,22,208,83,198,108,208,78      +=1150
27080:32,144,14,240,73,74,144,8         +=729
27088:169,4,141,245,22,76,221,17        +=895
27096:169,5,141,245,22,32,144,14        +=772
27104:165,83,208,17,141,246,22,141      +=1023
27112:247,22,141,249,22,169,1,141       +=992
27120:248,22,76,5,18,141,248,22         +=780
27128:141,249,22,169,56,141,246,22      +=1046
27136:169,1,141,247,22,32,144,14        +=770
27144:165,79,201,176,176,247,141,250    +=1435
27152:22,169,0,141,251,22,96,173        +=874
27160:248,22,24,109,246,22,141,246      +=1058
27168:22,133,9,173,249,22,109,247       +=964
27176:22,141,247,22,133,10,240,13       +=828
27184:173,246,22,201,56,208,17,169      +=1092
27192:0,141,245,22,96,173,246,22        +=945
27200:208,6,169,0,141,245,22,96         +=887
27208:173,250,22,133,20,173,251,22      +=1044
27216:133,23,32,162,11,165,20,141       +=687
27224:250,22,133,8,32,144,14,208        +=811
27232:6,32,144,14,141,251,22,173        +=783
27240:245,22,201,5,240,76,32,144        +=965
27248:14,165,79,201,48,144,3,76         +=730
27256:51,19,162,42,189,0,21,208         +=692
27264:45,32,144,14,10,157,3,21          +=426
27272:165,83,157,4,21,32,144,14         +=620
27280:10,157,6,21,173,247,22,157        +=793
27288:2,21,173,246,22,157,1,21          +=643
27296:173,250,22,157,5,21,169,32        +=829
27304:157,0,21,76,51,19,138,24          +=486
27312:105,7,170,201,84,208,197,76       +=1048
27320:51,19,162,42,189,0,21,240         +=724
27328:11,138,24,105,7,170,201,84        +=740
27336:208,242,240,103,165,24,74,165     +=1221
27344:16,106,133,14,173,247,22,74       +=785
27352:173,246,22,106,197,14,144,21      +=923
27360:169,255,157,4,21,32,144,14        +=796
27368:10,157,3,21,165,83,221,4          +=664
27376:21,208,242,240,7,169,0,157        +=1044
27384:4,21,240,233,173,250,22,197       +=1140
27392:17,144,19,169,255,133,14,32       +=783
27400:144,14,10,157,6,21,165,83         +=600
27408:197,14,208,243,240,6,169,0        +=1077
27416:133,14,240,235,173,246,22,157     +=1220
27424:1,21,173,247,22,157,2,21          +=644
27432:173,250,22,157,5,21,169,32        +=829
27440:157,0,21,32,129,10,32,253         +=634
27448:10,173,245,22,201,4,208,22        +=885
27456:162,7,189,102,19,133,12,189       +=813
27464:109,19,133,13,32,13,11,32         +=362
27472:178,10,202,208,237,96,162,5       +=1098
27480:189,116,19,133,12,32,66,11        +=578
27488:32,178,10,202,208,242,96,192      +=1160
```

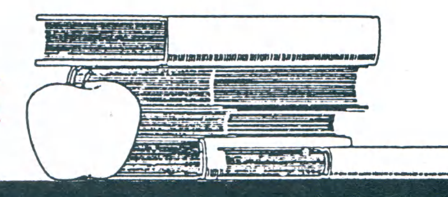
```
27496:60,194,1,254,16,224,0,15          +=764
27504:16,32,31,2,1,62,65,62             +=271
27512:20,8,162,0,169,0,24,125           +=508
27520:0,22,72,138,105,7,170,105         +=619
27528:7,104,144,242,10,133,14,169       +=823
27536:50,229,14,144,25,170,160,8        +=800
27544:32,144,14,165,107,240,3,173       +=878
27552:48,192,136,208,243,202,208,238    +=1475
27560:165,107,240,2,198,107,162,0       +=981
27568:160,0,189,0,21,208,1,200          +=779
27576:138,24,105,7,170,105,7,144        +=700
27584:241,162,18,192,0,208,1,200        +=1022
27592:32,144,14,165,106,240,3,173       +=877
27600:48,192,202,208,243,136,208,233    +=1470
27608:169,0,133,106,165,14,208,5        +=800
27616:32,189,9,230,99,96,31,17          +=703
27624:17,17,31,4,4,4,4,4                +=85
27632:31,16,31,1,31,31,16,31            +=188
27640:16,31,17,17,31,16,16,31           +=175
27648:1,31,16,31,31,1,31,17             +=159
27656:31,31,16,16,16,16,31,17           +=174
27664:31,17,31,31,17,31,16,31           +=205
27672:7,4,28,4,7,31,1,1                 +=83
27680:1,31,17,19,21,25,17,31            +=162
27688:17,31,9,17,31,1,31,1              +=138
27696:31,31,17,31,17,17,31,4            +=179
27704:4,4,4,31,4,4,4,31                 +=86
27712:15,17,17,17,15,15,17,15           +=128
27720:17,15,17,10,4,4,4,8               +=79
27728:8,8,9,14,17,0,31,17               +=104
27736:31,4,4,7,0,0,0,0                  +=46
27744:0,0,0,17,17,31,17,17              +=99
27752:1,1,1,1,31,31,1,31                +=98
27760:1,1,31,17,31,1,1,17               +=100
27768:17,17,17,31,0,0,0,0               +=82
27776:1,17,17,21,27,17,17,17            +=134
27784:17,10,4,17,27,21,17,17            +=130
27792:17,17,31,4,4,31,1,25              +=130
27800:17,31,17,9,7,9,17,0               +=107
27808:1,2,3,3,3,4,3,3                   +=22
27816:3,2,1,0,255,254,253,253           +=1021
27824:253,252,253,253,253,254,255,0     +=1773
27832:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
27840:0,0,0,0,255,255,255,255           +=1020
27848:255,255,255,255,255,255,255,253+=2038
27856:253,253,253,254,255,0,1,2         +=1271
27864:3,3,3,3,3,3,3,2                   +=23
27872:1,0,255,254,253,253,253,255       +=1524
27880:255,255,255,255,255,255,255,255+=2040
27888:239,239,239,239,239,239,239,239+=1912
27896:239,239,239,239,239,239,239,239+=1912
27904:0,207,0,1,0,144,3,0               +=355
27912:111,0,254,255,16,255,0,175        +=1066
27920:0,0,0,112,2,0,239,0               +=353
27928:2,0,112,2,0,79,0,253              +=448
27936:255,16,255,0,79,0,253,255         +=1113
27944:92,252,0,120,0,248,255,16         +=983
27952:248,0,70,0,252,255,123,4          +=952
27960:0,143,0,255,255,154,254,0         +=1061
27968:47,0,252,255,122,253,0,111        +=1040
27976:0,254,255,112,2,0,239,0           +=862
27984:2,0,48,0,0,175,0,0                +=225
27992:0,112,2,0,79,0,253,255            +=701
28000:122,253,0,175,0,0,0,80            +=630
28008:1,0,111,0,254,255,154,254         +=1029
28016:0,207,0,1,0,144,3,0               +=355
28024:111,0,254,255,16,255,0,143        +=1034
28032:0,255,255,122,253,0,47,0          +=932
28040:252,255,144,3,0,79,0,253          +=986
28048:255,122,253,0,175,0,0,0           +=805
28056:154,254,0,239,0,2,0,154           +=803
28064:254,0,111,0,254,255,92,252        +=1218
28072:0,47,0,252,255,154,254,0          +=962
```

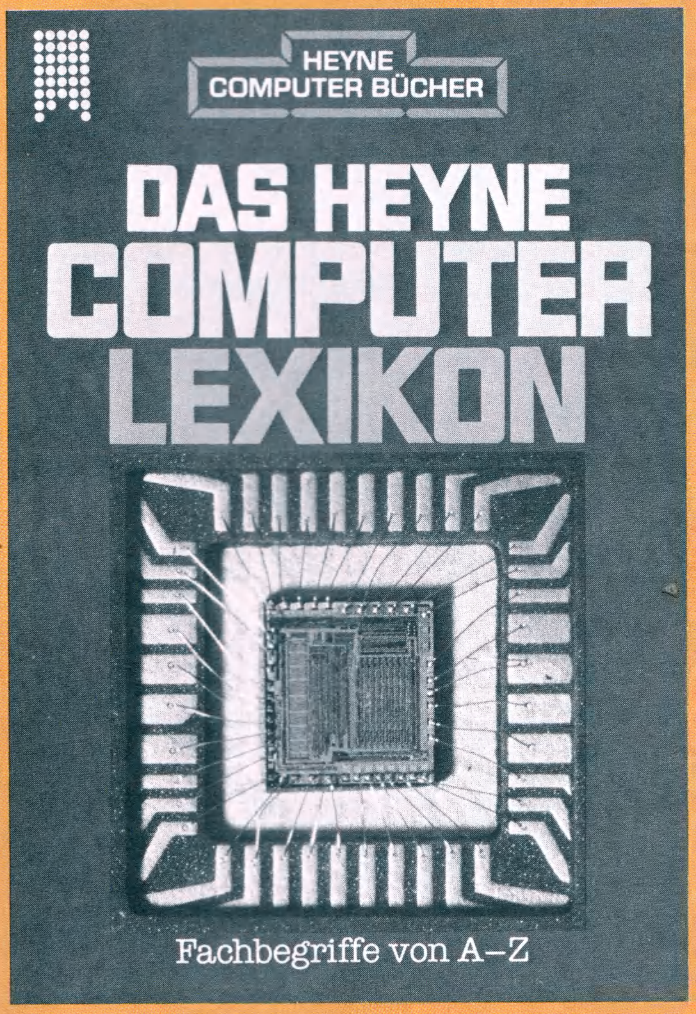
```
28080:207,0,1,0,80,1,0,47          +=336
28088:0,252,255,122,253,0,111,0    +=993
28096:254,255,112,2,0,111,0,254    +=988
28104:255,92,252,0,15,1,3,0        +=618
28112:154,254,0,175,0,0,0,16       +=599
28120:255,0,207,0,1,0,80,1         +=544
28128:0,47,0,252,255,112,2,0       +=668
28136:111,0,254,255,112,2,0,111    +=845
28144:0,254,255,92,252,0,15,1      +=869
28152:3,0,80,1,239,239,239,14      +=815
28160:3,131,0,0,0,0,254,3          +=391
28168:103,0,252,255,0,254,3,31     +=898
28176:0,3,0,0,1,3,228,0            +=235
28184:254,255,0,2,0,149,0,2        +=662
28192:0,40,1,0,161,0,252,255       +=709
28200:63,254,0,182,0,255,255,80    +=1089
28208:254,0,198,0,254,255,28,0     +=989
28216:0,199,0,255,255,61,252,0     +=1022
28224:160,0,3,0,33,252,0,199       +=647
28232:0,252,255,40,0,0,247,247     +=1041
28240:239,239,239,239,0,239,239,239 +=1673
28248:239,239,239,0,239,239,239,239 +=1673
28256:239,239,0,239,239,239,239,239 +=1673
28264:239,0,239,239,239,239,239,239 +=1673
28272:0,239,239,239,239,239,239,0  +=1434
28280:239,239,239,239,239,239,0,239 +=1673
28288:142,142,142,142,142,0,142,142 +=994
28296:142,142,142,142,0,142,142,142 +=994
28304:239,239,239,0,239,239,239,239 +=1673
28312:239,239,0,239,239,239,239,239 +=1673
28320:238,0,238,238,238,238,238,238 +=1666
28328:0,238,238,238,238,238,238,0  +=1428
28336:175,175,175,175,175,175,0,175 +=1225
28344:175,175,175,175,175,0,175,175 +=1225
28352:247,247,247,247,0,247,247,247 +=1729
28360:247,247,247,0,247,247,247,247 +=1729
28368:239,239,0,239,239,239,239,239 +=1673
28376:239,0,239,239,239,239,239,239 +=1673
28384:0,239,239,239,239,239,239,0  +=1434
28392:239,239,239,239,239,239,0,239 +=1673
28400:239,239,239,239,239,0,95,0   +=1290
28408:1,0,98,255,0,239,239,239     +=1071
28416:8,8,28,28,20,54,99,16        +=261
28424:8,28,28,22,27,49,32,32       +=226
28432:28,30,27,13,24,128,64,28     +=342
28440:31,27,12,12,0,96,29,31       +=238
28448:26,12,6,0,1,95,58,28         +=226
28456:6,3,1,3,30,120,30,3          +=196
28464:1,3,6,28,58,95,1,0           +=192
28472:6,12,26,31,29,96,0,12        +=212
28480:12,27,31,28,64,128,24,13     +=327
28488:27,30,28,32,32,49,27,22      +=247
28496:28,28,8,16,99,54,20,28       +=281
28504:28,8,8,134,108,52,28,28      +=394
28512:8,4,12,88,108,60,28,2        +=310
28520:2,24,24,108,124,28,2,1       +=313
28528:48,24,44,124,92,3,0,96       +=431
28536:48,28,46,125,64,0,64,96      +=471
28544:60,15,60,96,64,0,64,125      +=484
28552:46,28,48,96,0,3,92,124       +=437
28560:44,24,48,1,2,28,124,108      +=379
28568:24,24,2,2,28,60,108,88       +=336
28576:12,4,8,28,28,52,108,134      +=374
28584:238,238,238,238,238,238,238,14 +=1680
28592:175,175,175,175,175,175,175,175+=1400
28600:175,175,175,175,175,175,175,14 +=1239
28608:247,247,247,247,247,247,247,247+=1976
28616:247,247,247,247,247,247,247,6  +=1735
28624:239,239,239,239,239,239,239,239+=1912
28632:239,239,239,239,239,239,239,14 +=1687
28640:239,239,239,239,239,239,239,239+=1912
28648:239,239,239,239,239,239,239,14 +=1687
28656:239,239,239,239,239,239,239,239+=1912
28664:239,239,239,239,239,239,239,14 +=1687
28672:121,121,121,121,121,51,26,56  +=738
28680:1,66,71,121,121,121,121,121   +=743
28688:121,121,121,121,121,121,26,126 +=878
28696:86,141,26,121,131,71,136,81   +=793
28704:51,0,0,121,121,121,121,121    +=656
28712:121,121,121,76,26,81,71,66    +=683
28720:1,86,91,121,121,96,101,121    +=738
28728:106,111,66,61,121,131,146,96  +=838
28736:181,1,131,131,0,0,121,121     +=686
28744:121,121,121,146,26,71,121,141 +=868
28752:76,91,91,131,71,121,1,121     +=703
28760:81,1,121,121,26,81,71,71      +=573
28768:66,121,121,101,1,146,66,121   +=743
28776:121,26,126,86,141,151,0,81    +=732
28784:126,71,121,121,141,146,26,126 +=878
28792:96,146,81,81,1,61,121,56      +=643
28800:1,61,81,66,1,131,26,121       +=488
28808:81,126,66,146,26,81,151,121   +=798
28816:126,86,81,121,76,61,101,0     +=652
28824:181,71,101,121,81,1,121,136   +=813
28832:86,66,71,151,121,121,26,126   +=768
28840:1,1,81,121,121,81,126,71      +=603
28848:121,121,76,26,81,71,66,1      +=563
28856:86,91,26,121,121,76,61,91     +=673
28864:0,26,76,146,56,71,66,26       +=467
28872:121,121,81,1,121,121,26,56    +=648
28880:1,66,71,151,121,101,1,146     +=658
28888:121,131,1,26,71,121,76,121    +=668
28896:26,126,86,141,121,156,126,71  +=853
28904:61,0,101,1,146,121,56,66      +=552
28912:76,26,126,121,86,61,81,1      +=578
28920:121,76,61,121,76,26,81,71     +=633
28928:66,1,86,91,121,121,1,66,121   +=553
28936:26,76,146,56,71,66,121,121    +=683
28944:1,66,0,156,126,71,61,121      +=602
28952:121,101,1,146,121,121,76,66   +=753
28960:71,121,121,126,86,81,121,96   +=823
28968:101,121,76,121,166,86,26,26   +=723
28976:131,71,121,136,66,1,166,121   +=813
28984:81,126,71,0,26,76,146,56      +=582
28992:71,66,151,121,101,1,146,121   +=778
29000:176,71,81,121,76,121,96,1     +=743
29008:61,146,26,121,121,26,126,86   +=713
29016:141,121,121,156,126,71,61,121 +=918
29024:121,101,1,146,0,56,131,71     +=627
29032:76,66,121,76,121,26,71,81     +=638
29040:121,1,136,121,76,26,81,71     +=633
29048:66,1,86,91,26,151,0,0         +=421
29056:0,121,121,121,121,121,121,121 +=847
29064:121,121,121,121,121,121,121,121+=968
29072:26,56,1,66,71,121,81,76       +=498
29080:96,131,71,0,0,121,121,121     +=661
29088:121,121,121,121,121,121,121,121+=968
29096:121,121,121,121,121,121,121,26 +=873
29104:1,121,141,1,86,61,81,26       +=518
29112:0,0,121,121,121,121,121,121   +=726
29120:121,121,121,121,121,121,121,121+=968
29128:121,121,121,121,21,1,121,141  +=768
29136:1,86,61,81,26,0,0,121         +=376
29144:121,121,121,121,121,121,121,121+=968
29152:121,121,121,121,121,121,121,121+=968
29160:121,16,1,121,141,1,86,61      +=548
29168:81,26,0,0,121,121,121,121     +=591
29176:121,121,121,121,121,121,121,121+=968
29184:121,121,121,121,121,121,11,1  +=738
29192:121,141,1,86,61,81,26,0       +=517
29200:0,121,121,121,121,121,121,121 +=847
29208:121,121,121,121,121,121,121,121+=968
29216:121,121,121,6,1,121,141,1     +=633
29224:86,61,81,26,0,0,0,0           +=254
29232:121,121,121,121,121,121,126,86 +=938
29240:81,121,141,121,81,1,121,141   +=808
```

```
29248:131,76,101,121,1,66,121,91        +=708
29256:121,136,1,66,121,91,71,166        +=773
29264:1,0,0,0,121,121,121,121           +=485
29272:121,121,121,121,121,121,121,121+=968
29280:121,126,86,176,126,121,26,56      +=838
29288:1,66,71,121,255,0,0,0             +=514
29296:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29304:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29312:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29320:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29328:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29336:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29344:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29352:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29360:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29368:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29376:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29384:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29392:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
29400:0,0,0,0,0,0,0,0                   +=0
```



CPU Bibliothek

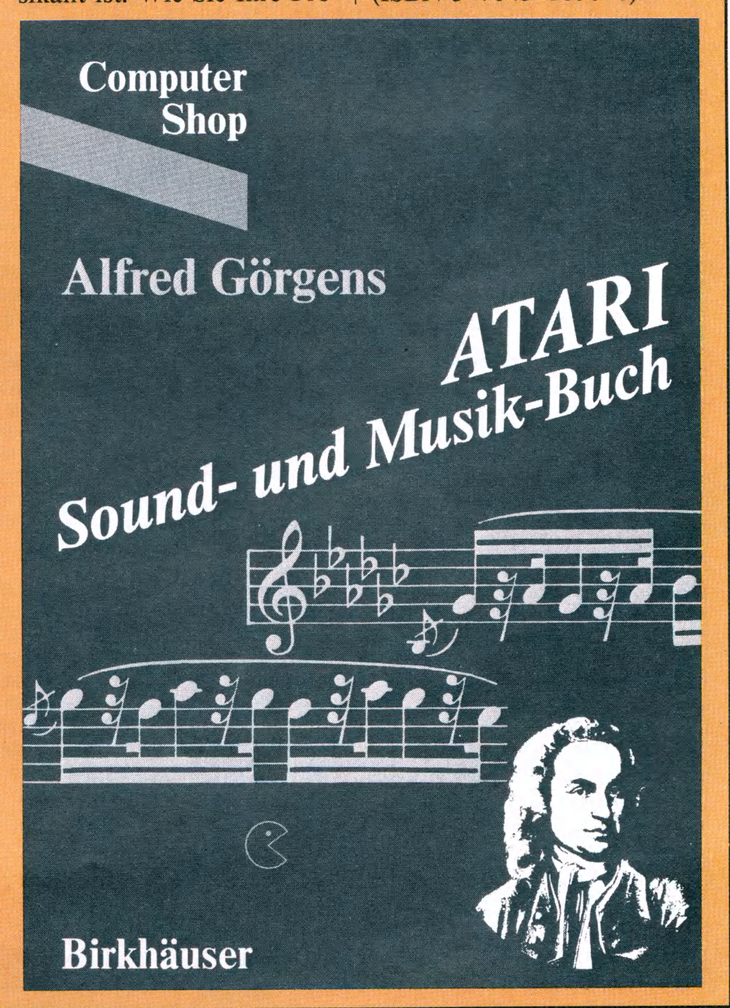


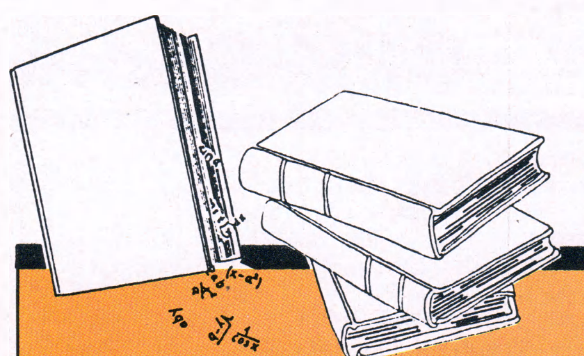


Ein nützliches Nachschlagewerk zu Ihrem Computer. Umfassend erklärt werden Begriffe aus der Computerwelt, die vielen, die mit den englischen Begriffen nicht zurechtkommen, Klarheit über diese als auch über die Funktionsweise oder Terminologie verschaffen.

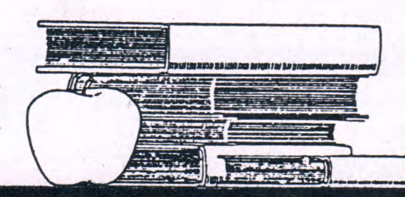
Heyne Verlag München
(ISBN 3–453–47041–9)

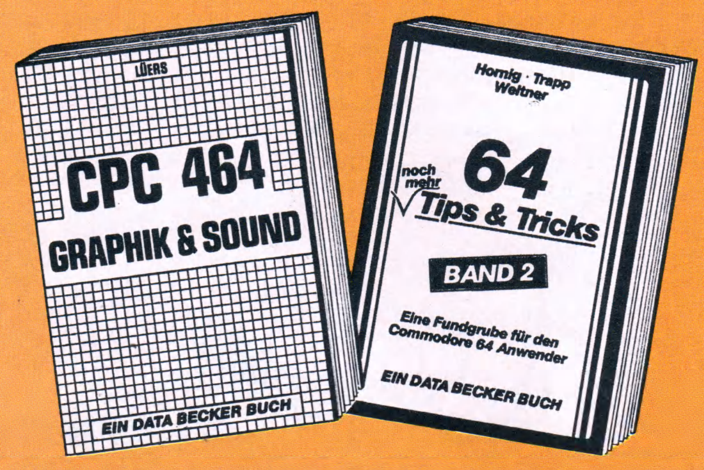
Ihr Ataricomputer muß kein „stummer" Diener sein. Zwar schweigt sich die Bedienungsanleitung weitgehend darüber aus, jedoch sollte dies nicht darüberhinwegtäuschen, daß dieser Computer ein perfekter Musikant ist. Wie Sie Ihre Programme perfektionieren, Soundeffekte erzeugen bzw. ihn als Orgel benutzen, wird leicht verständlich im ATARI Sound- und Musik-Buch von Alfred Görgens beschrieben.
Birkhäuser-Verlag Stuttgart
(ISBN 3–7643–1658–6)





CPU Bibliothek





Der Schneider CPC 464 besitzt nicht nur ein hervorragendes Preis-/Leistungsverhältnis, sondern auch außergewöhnliche Graphik- und Soundfähigkeiten. In diesem Buch werden die Möglichkeiten des CPC 464 umfassend und leichtverständlich dargestellt. Viele nützliche Beispielprogramme runden den Text ab.

CPC 464 GRAPHIK & SOUND, ca. 200 S., DM 39,–.



Jetzt noch mehr Tips & Tricks – Band 2

Auch der zweite Band von 64 Tips & Tricks dürfte sehr schnell ein Bestseller werden. Das Buch enthält eine Fülle hochkarätiger Programme, Anregungen und Routinen: ein umfangreiches Kapitel über Softwareschutz – Befehlserweiterungen und wie man sie macht – Tips & Tricks zur Programmierung von Superspielen – Zeiger und deren Manipulation – mehr übers Interrupt-Handling mit vielen Beispielen – erweiterte Hardware-Möglichkeiten – Betriebssysteme ins RAM kopieren und dort manipulieren – sowie viele weitere Programme, Befehlserweiterungen und nützliche Routinen. Wer gerne programmiert und mehr wissen will über den COMMODORE 64, der braucht dieses neue Buch.

64 TIPS & TRICKS, Band 2, ca. 250 Seiten, DM 39,–

DATA-BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf
Telefon (02 11) 31 00 10

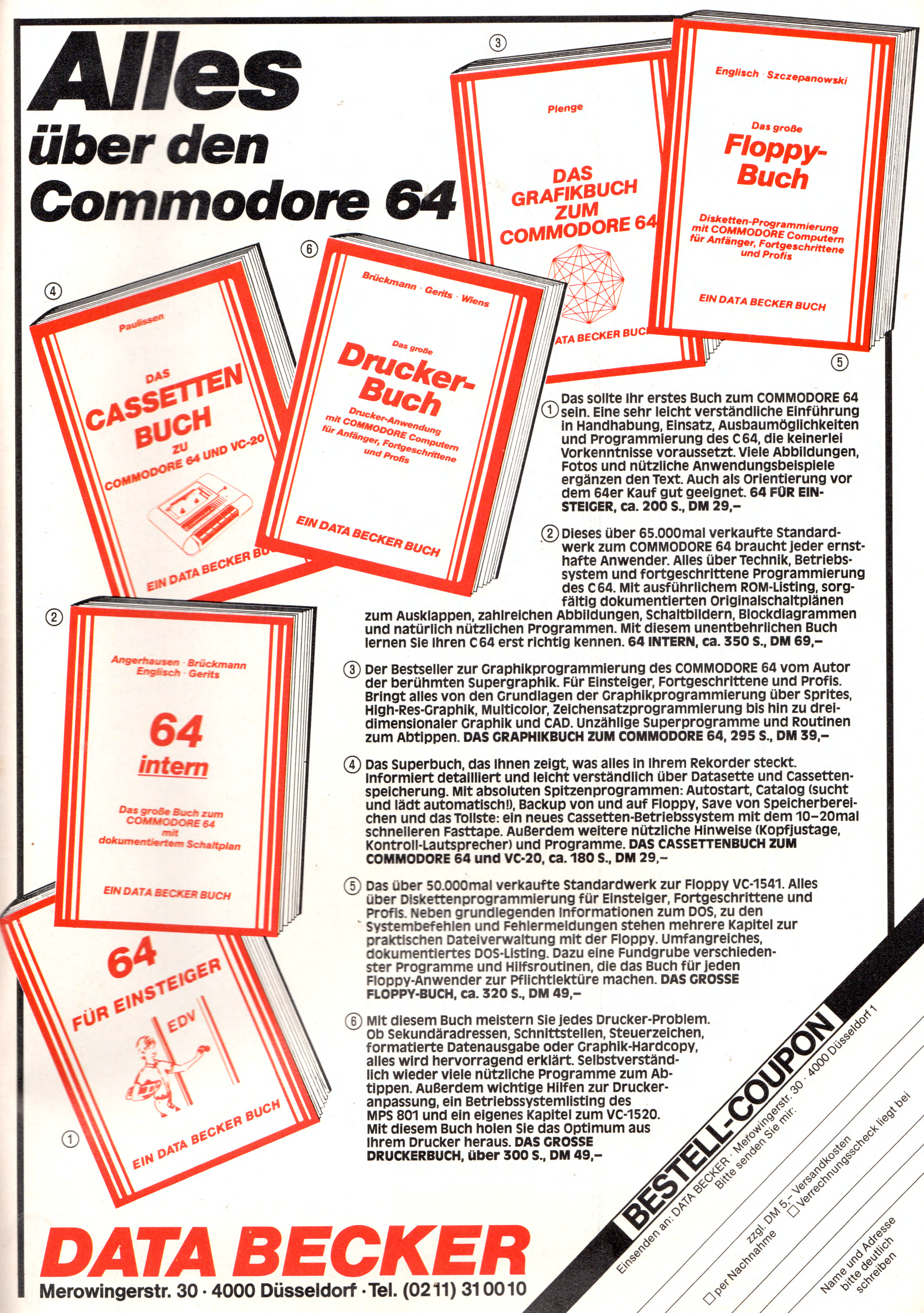
Wenn Sie in der Lage sind, auch andere an Ihren Phantasien teilhaben zu lassen, versuchen Sie es doch einfach mal mit selbsterstellten Programmen!

Wir suchen ständig neue, phantastische Abenteuer, spannende und lustige Programme und natürlich auch Anwendersoftware.

Wir brauchen von Ihnen:

1) **Ausführliche Spielbeschreibung**
2) **Datenträger (Kassette oder Diskette)**
3) **Komplettes Listing (nicht unbedingt erforderlich)**

All dies schicken Sie bitte an den Tronic-Verlag, Postfach, 3444 Wehretal 1.



Alles über den Commodore 64
③ Plenge DAS GRAFIKBUCH ZUM COMMODORE 64 EIN DATA BECKER BUCH
Englisch · Szczepanowski Das große Floppy-Buch Disketten-Programmierung mit COMMODORE Computern für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis EIN DATA BECKER BUCH ⑤
④ Paulissen DAS CASSETTENBUCH ZU COMMODORE 64 UND VC-20 EIN DATA BECKER BUCH
⑥ Brückmann · Gerits · Wiens Das große Drucker-Buch Drucker-Anwendung mit COMMODORE Computern für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis EIN DATA BECKER BUCH
② Angerhausen · Brückmann Englisch · Gerits 64 intern Das große Buch zum COMMODORE 64 mit dokumentiertem Schaltplan EIN DATA BECKER BUCH
① 64 FÜR EINSTEIGER EDV EIN DATA BECKER BUCH
① Das sollte Ihr erstes Buch zum COMMODORE 64 sein. Eine sehr leicht verständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des C64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Viele Abbildungen, Fotos und nützliche Anwendungsbeispiele ergänzen den Text. Auch als Orientierung vor dem 64er Kauf gut geeignet. 64 FÜR EINSTEIGER, ca. 200 S., DM 29,–
② Dieses über 65.000mal verkaufte Standardwerk zum COMMODORE 64 braucht jeder ernsthafte Anwender. Alles über Technik, Betriebssystem und fortgeschrittene Programmierung des C64. Mit ausführlichem ROM-Listing, sorgfältig dokumentierten Originalschaltplänen zum Ausklappen, zahlreichen Abbildungen, Schaltbildern, Blockdiagrammen und natürlich nützlichen Programmen. Mit diesem unentbehrlichen Buch lernen Sie Ihren C64 erst richtig kennen. 64 INTERN, ca. 350 S., DM 69,–
③ Der Bestseller zur Graphikprogrammierung des COMMODORE 64 vom Autor der berühmten Supergraphik. Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis. Bringt alles von den Grundlagen der Graphikprogrammierung über Sprites, High-Res-Graphik, Multicolor, Zeichensatzprogrammierung bis hin zu dreidimensionaler Graphik und CAD. Unzählige Superprogramme und Routinen zum Abtippen. DAS GRAPHIKBUCH ZUM COMMODORE 64, 295 S., DM 39,–
④ Das Superbuch, das Ihnen zeigt, was alles in Ihrem Rekorder steckt. Informiert detailliert und leicht verständlich über Datasette und Cassettenspeicherung. Mit absoluten Spitzenprogrammen: Autostart, Catalog (sucht und lädt automatisch!), Backup von und auf Floppy, Save von Speicherbereichen und das Tollste: ein neues Cassetten-Betriebssystem mit dem 10–20mal schnelleren Fasttape. Außerdem weitere nützliche Hinweise (Kopfjustage, Kontroll-Lautsprecher) und Programme. DAS CASSETTENBUCH ZUM COMMODORE 64 und VC-20, ca. 180 S., DM 29,–
⑤ Das über 50.000mal verkaufte Standardwerk zur Floppy VC-1541. Alles über Diskettenprogrammierung für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis. Neben grundlegenden Informationen zum DOS, zu den Systembefehlen und Fehlermeldungen stehen mehrere Kapitel zur praktischen Dateiverwaltung mit der Floppy. Umfangreiches, dokumentiertes DOS-Listing. Dazu eine Fundgrube verschiedenster Programme und Hilfsroutinen, die das Buch für jeden Floppy-Anwender zur Pflichtlektüre machen. DAS GROSSE FLOPPY-BUCH, ca. 320 S., DM 49,–
⑥ Mit diesem Buch meistern Sie jedes Drucker-Problem. Ob Sekundäradressen, Schnittstellen, Steuerzeichen, formatierte Datenausgabe oder Graphik-Hardcopy, alles wird hervorragend erklärt. Selbstverständlich wieder viele nützliche Programme zum Abtippen. Außerdem wichtige Hilfen zur Druckeranpassung, ein Betriebssystemlisting des MPS 801 und ein eigenes Kapitel zum VC-1520. Mit diesem Buch holen Sie das Optimum aus Ihrem Drucker heraus. DAS GROSSE DRUCKERBUCH, über 300 S., DM 49,–
BESTELL-COUPON
Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1
Bitte senden Sie mir:
zzgl. DM 5,– Versandkosten
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei
Name und Adresse bitte deutlich schreiben
DATA BECKER
Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

IM DUTZEND BILLIGER

ist auch Ihre Homecomputerzeitschrift,

und zwar um bis zu 25 %,
wenn Sie sich für ein Jahresabonnement
von
CPU, HOMECOMPUTER
oder CPU & HC als Kombination
entscheiden

Statt 66,– DM für 12 Hefte CPU oder HC zahlen
Sie im Jahresabonnement nur 55,– DM.
Beide Hefte im Abonnement kosten
statt 132,– DM nur 100,– DM.

Bei Lieferung in das europäische Ausland beträgt
das JAHRESABONNEMENT CPU oder
HC 80,– DM (nach Übersee 110,– DM).
Das KOMBINATIONSABO von CPU und
HC 150,– DM (europ. Ausland).
Übersee 200,– DM.

Bestellgutschein

Ja, ich möchte ins Computerleben einsteigen und bestelle deshalb:

☐ Jahresabonnement von CPU (12 Hefte)
☐ Jahresabonnement von Homecomputer (12 Hefte)
☐ Kombi-Abonnement von CPU + HC (24 Hefte)

Name/Vorname

Straße, Nr. Plz, Ort

Ich wünsche folgende Zahlungsweise
☐ Bargeldlos durch Bankeinzug:

Bankleitzahl

Geldinstitut Konto-Nr.

☐ gegen Rechnung
☐ gegen Vorkasse
(betreffendes bitte ankreuzen)

Datum, Unterschrift

Abonnements-Kündigungen:
6 Wochen vor Ablauf des Jahres-Abonnements.
Außerdem kann ich diese Bestellung innerhalb von 10 Tagen beim Verlag widerrufen!

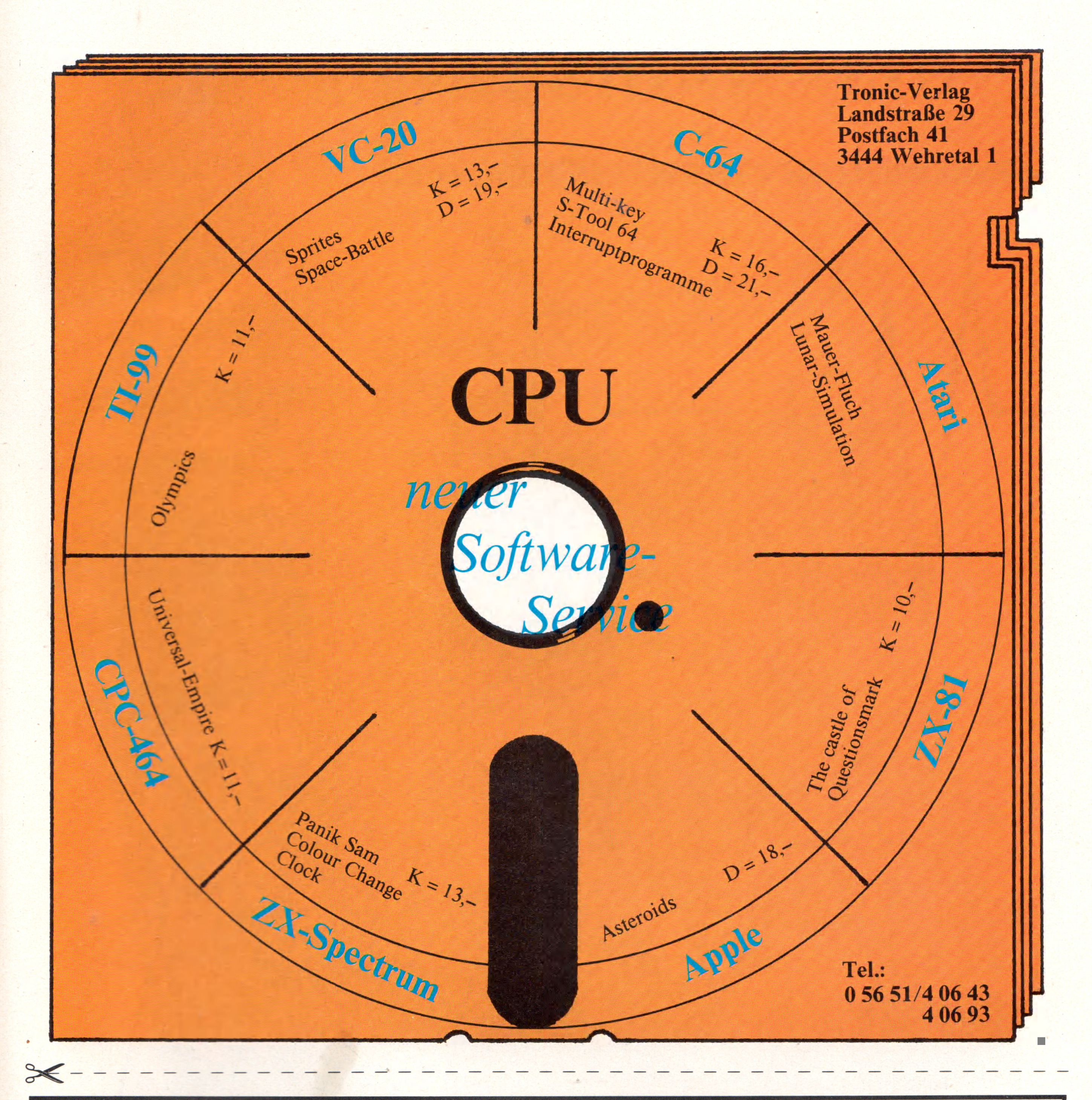
Datum, Unterschrift

Ausschneiden und einsenden an:

Verlagsunion

Friedrich-Bergius-Straße 7
Posfach 5707

6200 Wiesbaden



CPU Bestellkarte-Softwareservice

Alle im Heft abgedruckten Programme können als zusätzlicher Service über den Verlag bezogen werden. **(Ausland nur gegen Vorkasse)**

Die Zustellung erfolgt: gegen **Vorkasse** ☐ oder Inland per **Nachnahme** ☐ + Versandkosten

innerhalb von 1 Woche

Entnehmen Sie bitte aus unseren Preislisten die notwendigen Angaben für Ihre Bestellung:

Bitte liefern Sie mir:

☐ Cassette für ____________ ☐ Anzahl
System

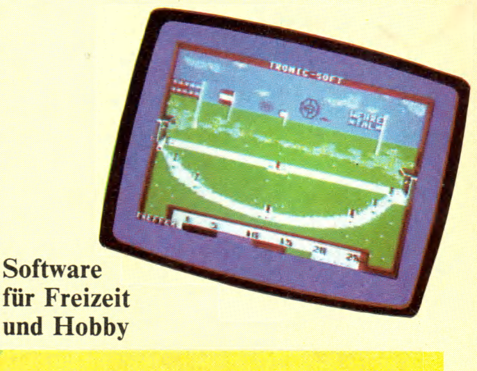
☐ Diskette für ____________ ☐ Anzahl
System

zum Preis von gesamt ____________ DM

Name/Vorname: ____________ Straße, Nr.: ____________

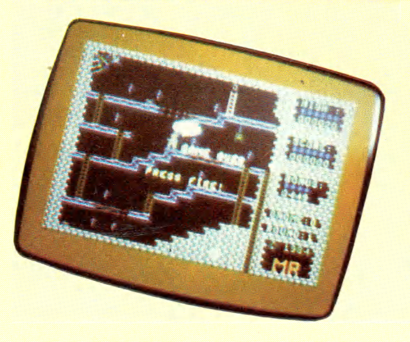
PLZ/Ort: ____________ Datum, Unterschrift ____________

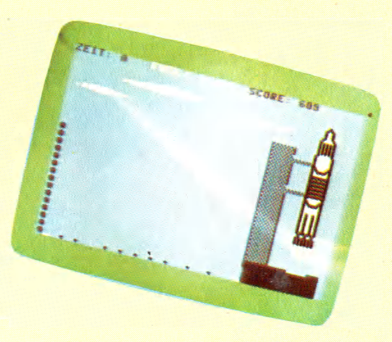
Kassettenservice



Software
für Freizeit
und Hobby







HEFT 9

Computer	Programme	K =	D =
Colour Genie	Fuchs und Hund	10,--DM	
C-64	Projekt Datenbank	16,--DM	23,50DM
Atari	The Big Quest, Fünf gewinnt	14,--DM	19,50DM
Apple	Diamonds, Hilfsprogramm		19,50DM
TI 99	Transfer, Silverspar	14,50DM	*19,50DM
Laser 2001	Crazy Cake	12,--DM	
ZX-81	Reversi	10,--DM	
ZX-Spectrum	Jump about	14,50DM	
VC-20	Garten, Schloß Gruselstein	14,--DM	19,50DM
Dragon	Anwenderprogramm	10,--DM	

HEFT 10

Computer	Programme	K =	D =
Ti-99	Mother-Duck, Screen-Designer	14,50	19,50
VC-64	Spiders, The Basic	16,50	23,50
Atari	Splitt	11,--	18,50
ZX-Spectrum	Pac-Man, Oil-Panic	14,50	
VC-20	Fressmann, Outlaw	14,--	19,50
Apple	Tic – Tac – Toe, Jumper		19,50
ZX-81	Panik Labyrinth	10,--	
Dragon 32/64	Dragon paint	14,--	
Laser 2001	Cave-Man	8,50	

HEFT 11/12

Computer	Programme	K =	D =
VC-64	High Noon, Skeet, Grafik-Designer	17,50	23,50
TI-99	Cave-Man, Alkoholverbot	14,50	*19,50
Atari	Ski, Mutation	14,50	19,50
ZX-Spectrum	Frogger	16,--	
ZX-81	Expedition	10,--	
VC-20	Prost, Buffalo Bill	14,--	19,50
Apple	Donovan, Basic-Konverter	14,50	19,50

magna

HOME-COMPUTER CASSETTEN + DISKETTEN

CASSETTEN

Präzise Cassetten-Mechanik
Hohe Speicherdichte
Für alle Data-Recorder

DATA-DISK DISKETTEN

Extreme Lebensdauer durch zusätzliche Oxygenbeschichtung
Zuverlässige Datensicherheit durch mehr als 70 chemische, magnetische und elektrische Qualitäts-Tests

